FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1970

THÈSE

N° 932

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Nicole CARUEL

Née le 15 Juin 1942, à Mantes-la-Jolie (78)

Présentée et soutenue publiquement le 15 juin 1970

MENINGIOMES MEDIANS DE L'ETAGE ANTERIEUR

*

(Insertion jugale isolée exceptée)

Président : M. CASTAIGNE, Professeur

IMPRESSIONS C. L. J.
29, RUE DEPARCIEUX, 29
PARIS — 1971

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523711_0051

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1970 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Nicole CARUEL

Née le 15 Juin 1942, à Mantes-la-Jolie (78)

Présentée et soutenue publiquement le 15 juin 1970

MENINGIOMES MEDIANS DE L'ETAGE ANTERIEUR

*

(Insertion jugale isolée exceptée)

Président : M. CASTAIGNE, Professeur

IMPRESSIONS C. L. J.
29, RUE DEPARCIEUX, 29
PARIS — 1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur P. CASTAIGNE

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR B. PERTUISET

Qui m'a confié ce travail.
En hommage respectueux.

A MES MAITRES DANS L'INTERNAT

Madame le Professeur Agrégé B. AUVERT

Monsieur le Professeur R. HOUDART

Monsieur le Professeur G. GUIOT

Monsieur le Professeur M. DAVID

Monsieur le Professeur G. BOUDIN

Monsieur le Professeur P. CASTAIGNE

A MES MAITRES DANS L'EXTERNAT

Monsieur le Professeur J. GOSSET

Monsieur le Professeur R. HOUDART

Monsieur le Professeur G. BOUDIN

Monsieur le Professeur P. MILLIEZ

Monsieur le Professeur GILBERT-DREYFUS

Monsieur le Professeur MOZZICONACCI

A Messieurs les Docteurs

Y. LEBESNERAIS

J. ROUGERIE

Neuro-Chirurgiens des Hôpitaux

A Messieurs les Professeurs Agrégés

J.-P. CARON

J. ABOULKER

J.-P. HIRSCH

J. METZGER

A Monsieur le Docteur R. MESSIMY

Dont les conseils me furent précieux.

A Monsieur le Docteur D. ANCRI

A Messieurs les Docteurs

J.-F. GUYOT - J. PHILIPPON - D. FOHANNO

J. COPHIGNON - M. HURTH - M. SACHS

P. PRADAT - P. DEROME

En témoignage de mon amitié.

INTRODUCTION

C'est Cruveilhier qui le premier, en 1835, dans son « Anatomie pathologique du corps humain », décrivit une tumeur médiane de l'étage antérieur envahissant les fosses nasales.

En 1911, Foster-Kennedy donne le premier tableau clinique de ce que l'on appela couramment méningiome olfactif. Cushing dans un premier article, en 1927, en précise la sémiologie [11].

De nombreuses observations se succèdent, parmi lesquelles les plus importantes sont celles d'Olivecrona et Urban (9 cas), et de David dans deux publications, l'une avec Askenasy, l'autre avec Hartman. Olivecrona insistait sur les troubles psychiques. David donnait une excellente définition anatomique que nous avons conservée pour la suite de ce travail.

Enfin, en 1938, Cushing et Eisenhardt en rapportent 29 cas dans leur monographie sur l'ensemble des méningiomes.

Depuis, les études les plus importantes furent celles de Guillaume et Massebœuf en 1947, Guillaume, Billet et Caron en 1959 (24 cas), Clément dans sa thèse en 1952 (71 cas), puis Della Beffa, Donati Sigurta, Ambresotto dans une série de publications en 1952 [2, 16, 22]. La dernière grande revue est celle de Marini, en 1964 [35], comprenant 44 cas.

Ces différentes publications ont parfaitement précisé l'anatomie et la clinique de ces méningiomes. Le développement de divers moyens d'investigations, aériques, puis artériographiques et isotopiques, a permis au cours des années de donner une meilleure définition de l'image tumorale.

Le mérite de la première exérèse revient à Francesco Durante, en 1885. Il faut attendre ensuite 1922 pour que Cushing en tente une nouvelle. C'est enfin Dandy qui, en 1925, obtint le premier succès opératoire.

Au terme classique de méningiome olfactif, nous préférons celui de méningiome médian de l'étage antérieur qui répond à une réalité anatomique puis précise. Guillaume, en 1959, proposait d'appeler ces méningiomes, méningiomes du plan ethmoïdo-frontal. L'idéal serait de trouver une définition anatomique brève et précise qui rende compte de leur situation médiane basale, et permette la distinction entre ces

méningiomes reposant essentiellement entre la lame criblée et le jugum, et ceux de développement essentiellement supra-sellaire.

Nous avons choisi d'intituler cette étude : « *Méningiomes médians de l'étage antérieur* à *l'exclusion de ceux insérés uniquement sur le jugum* » pour définir clairement le support anatomique de notre propos.

Parmi les différents problèmes posés, l'un a retenu plus particulièrement notre attention : celui du *prolongement nasal* de ces méningiomes et de la *tendance envahissante et extensive* de certains d'entre eux.

Connue de longue date depuis la description princeps de Cruveilhier, signalée mais rarement étudiée avec ses problèmes propres, l'extension possible aux fosses nasales a été l'objet de quelques publications isolées (Pertuiset, Derome, Anquez et Comoy, Rosalki, Belal).

Les problèmes que soulève ce prolongement nasal sont essentiellement d'ordre thérapeutique et évolutifs.

Nous avons étudié *35 observations* de méningiomes opérés à la clinique neuro-chirurgicale de la Pitié de 1952 à 1969. Dans deux de ces observations, le méningiome n'était qu'une localisation parmi de multiples méningiomes de l'étage antérieur.

ANATOMIE

FREQUENCE ET REPARTITION

Représentant de 7,5 % à 13 % des méningiomes suivant les auteurs, soit en moyenne 8,6 %, ce sont essentiellement comme tous les méningiomes des tumeurs de l'adulte et du sujet âgé.

La prédominance féminine y est nette :

— 24 femmes ;

— 11 hommes ;

soit 2/3 de femmes.

Dans notre série, la répartition suivant l'âge montre une nette prédominance entre 40 et 60 ans :

— 6 cas entre 30 et 39 ans ;

— 10 cas entre 40 et 49 ans ;

— 12 cas entre 50 et 59 ans ;

— 8 cas entre 60 et 69 ans.

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Nés aux dépens d'éléments méningés médians et paramédians groupés à hauteur de la lame criblée, ces méningiomes possèdent des caractères anatomiques bien définis, que ce soit :

— dans leur aspect ;
— dans leur insertion médiane et paramédiane ;
— dans leur extension volontiers bilatérale ;
— dans leur vascularisation.

1) Leur aspect

Il ne diffère pas de celui des autres méningiomes, affectant la forme d'une demi-sphère régulière, rarement polylobée, de consistance le plus souvent homogène, parfois friable, presque toujours ferme, avec un sillon médian creusé par le bord libre de la faux et le pédicule péri-calleux. Il est habituel que les deux parties ainsi créées aient un volume presque identique.

2) Leur insertion et leur extension

Bien limités et entourés d'une capsule, ils refoulent le cortex cérébral sans l'envahir, en restant toujours parfaitement clivables. Il faut remarquer, à la suite d'Olivecrona, que cette localisation ne comporte jamais de formes en plaque.

En 1937, Marcel David [14] donnait dans deux articles une excellente description de leur insertion, classant alors d'avant en arrière trois variétés anatomiques :

— antérieur ou méningiome de l'angle falci-olfacto-orbitaire ;
— moyen ;
— postérieur ou olfacto-tuberculaire.

a) Variété moyenne :

Dans la majorité des cas, l'insertion y est bilatérale, sur toute l'étendue des deux gouttières olfactives, débordant souvent en dehors sur les deux voûtes orbitaires adjacentes, parfois sur l'apophyse crista galli, voire sur la partie adjacente de la faux.

De développement bilatéral et volontiers symétrique par rapport à la faux, il refoule progressivement en haut l'ensemble des deux lobes orbitaires avec leur contenu vasculaire, surplombe en arrière les deux nerfs optiques qu'il écrase sans y adhérer, et surtout sans les englober.

Nous en possédons dix qui répondent à cette définition. Parfois l'insertion est unilatérale, peu étendue, alors que la tumeur de gros volume se développe de façon bilatérale, passant sous la faux, mais restant néanmoins asymétrique.

Nous en possédons deux de ce type.

b) Variété antérieure :

D'insertion unilatérale, sur la partie antérieure de la gouttière olfactive, débordant également sur la voûte orbitaire et l'apophyse crista galli, ces méningiomes sont bridés en dedans par la faux et restent unilatéraux avant que leur extension postérieure ne vienne la contourner. Ils restent de toute façon toujours asymétriques.

Nous en possédons cinq de ce type.

Un autre comportait un prolongement contro-latéral inséré sur l'autre face de la faux.

c) Variété postérieure :

Classiquement, leur insertion comprend la partie postérieure des gouttières olfactives, le jugum sur une surface variable, parfois jusqu'au tubercule de la selle. Ils sont généralement d'emblée bilatéraux et volontiers symétriques, comprimant les nerfs optiques et le chiasma plus tôt que les méningiomes moyens.

Onze entrent dans ce cadre ; aucun de ceux-ci ne s'insérait sur le tubercule de la selle. Un seul est resté unilatéral.

d) Méningiomes insérés sur tout l'étage antérieur :

A côté de ces trois variétés classiques, on rencontre des méningiomes insérés sur tout l'étage antérieur, c'est-à-dire sur :
— les deux gouttières olfactives et les voûtes orbitaires ;
— sur le jugum et le tubercule de la selle ;
— sur la partie adjacente des deux arêtes sphénoïdales.

Nous en possédons quatre cas.

e) Les méningiomes multiples :

Nous avons d'autre part étudié deux méningiomes olfactifs, l'un d'insertion antérieure, l'autre d'insertion moyenne, qui n'étaient qu'une localisation de méningiomes multiples de l'étage antérieur.

3) La réaction osseuse et l'envahissement de la base

a) La réaction osseuse :

Nous retrouvons juxtaposés les deux processus habituels de réaction osseuse :

— amincissement progressif de l'os ;

— réaction constructive, c'est-à-dire ostéome à l'insertion.

Dans nos observations, l'érosion n'a jamais intéressé que la lame criblée dans sa partie moyenne. *L'ostéome* lui, est jugal, ou à cheval sur la partie postérieure de la lame criblée et la partie antérieure du jugum. Il est beaucoup plus fréquent dans les méningiomes d'insertion postérieure (8 sur 11) que dans les moyens (1 sur 12). Ceci ne fait qu'illustrer les notions apportées par les publications de Cushing et de David.

b) L'envahissement de la base :

Ces méningiomes peuvent non seulement amincir la lame criblée et aplatir les massifs ethmoïdaux, mais encore effondrer la lame criblée et *envahir les fosses nasales ;* ils peuvent également parfois pénétrer le sinus frontal.

La première description anatomique des méningiomes olfactifs faite par Cruveilhier est celle d'un méningiome envahissant les fosses nasales. Six de nos cas ont envahi les cavités aériennes de la base, fosses nasales et sinus frontal :

— l'un, géant, étant inséré sur tout l'étage antérieur ;

— quatre avaient une insertion moyenne ;

— l'un était antérieur.

Le sinus sphénoïdal a toujours été respecté, même lors des récidives. Au cours de celles-ci, on a noté une fois un envahissement des cavités orbitaires.

S'agit-il d'un simple processus mécanique, la lame criblée offrant une zone de moindre résistance à la poussée tumorale, ou s'agit-il d'un envahissement osseux relevant d'un processus actif ?

Nous verrons, par l'étude détaillée des observations, que les deux processus sont vraisemblablement en cause.

4) La vascularisation et les rapports vasculaires

Insérés sur la dure-mère de l'étage antérieur, ces méningiomes tirent leur vascularisation des artères qui l'irriguent, c'est-à-dire :

— de *l'ethmoïdale postérieure* dans la plupart des cas ;

— de *l'ethmoïdale antérieure* plus rarement ;

— parfois de rameaux récurrents nés directement de l'ophtalmique dans le canal optique ;
— parfois de la branche antérieure, de la méningée moyenne, pour ceux dont l'insertion déborde largement sur la voûte orbitaire.

Les pédicules vasculaires, parfois multiples, pénétrèrent le méningiome au niveau de son insertion.

De nombreux auteurs accordent aux méningiomes une double vascularisation : l'une empruntant le pédicule d'insertion est sous la dépendance du réseau dural ; l'autre vient du réseau intra-cérébral. C'est le cas de Lima [32], d'Elsberg, d'Olivecrona, Moniz, Ethelberg, cités par Clément dans sa thèse, et c'est le cas de Guillaume [27]. Ils reconnaissent néanmoins la prépondérance du premier système.

En fait, il semble que les pédicules d'insertion représentent la source unique de la vascularisation de ces méningiomes ; la cérébrale antérieure et ses branches n'y participeraient pas. Il est certain qu'en cours d'intervention, on découvre des branches nées de la cérébrale antérieure et qui pénètrent le méningiome. Ce sont vraisemblablement la fronto-polaire et ses branches, étant donné leur petit nombre (deux ou trois au maximum, le plus souvent unique), leur calibre et leur aspect. En effet, la cérébrale antérieure, étirée entre deux points fixes, son origine et le genou du corps calleux, se trouve *refoulée* par le méningiome, qui peut lui adhérer et qui vient rarement l'englober. La fronto-polaire, par contre, plus libre et plus mobile, sera beaucoup plus fréquemment, et sur une portion plus grande de son trajet, incluse dans la tumeur ; c'est vraisemblablement elle ou certaines de ses branches que l'on voit pénétrer la tumeur et que certains ont pris à tort pour une artère nourricière.

• Quel est leur devenir dans le méningiome ?

En l'absence de préparations anatomiques et en s'appuyant sur les constatations artériographiques et opératoires, nous pouvons supposer qu'elles n'alimentent pas le « réseau capillaire » intra-tumoral. Il semble en effet curieux que des vaisseaux d'un tel calibre n'injectent pas la tumeur sur les premiers temps de la sériographie, alors que la vascularisation venant de la base est déjà parfaitement identifiable dans ses détails. D'autre part, la section des pédicules venant de la base assure toujours l'hémostase du lit tumoral.

Reste le problème d'éventuels pédicules de capsule qui seraient sous la dépendance du réseau pie-mérien, comme le pense Lindgren [ ]. Ce sont des accolements de la pie-mère à la capsule sans passage de l'un à l'autre plan.

EN CONCLUSION

Les rapports anatomiques de ces méningiomes permettent d'en comprendre la clinique. Aux différents types anatomiques correspondent quelques nuances cliniques.

Du mode de vascularisation très précis et des rapports vasculaires vont dépendre l'interprétation artériographique et surtout la technique opératoire.

ETUDE CLINIQUE

LA CLINIQUE

La sémiologie clinique est caractérisée par la fréquence, voire la quasi-constance :
— de l'anosmie ;
— des troubles psychiques ;
— de l'atrophie optique ;
triade clinique qui permet de faire le diagnostic de lésion frontale basale.

Ces signes focaux classiques peuvent s'enrichir de :
— céphalées ;
— de crises comitiales ;
— d'un syndrome d'hypertension intracrânienne ;
et, moins fréquemment, de signes d'emprunt :
— pyramidaux ;
— extra-pyramidaux ;
— endocriniens.

• Le début réel est difficile à saisir, le patient prêtant bien souvent peu d'attention aux premiers signes fonctionnels, en raison de troubles psychiques où dominent volontiers l'indifférence et l'apragmatisme, voire une note euphorique.

Ces troubles, qui comportent souvent un déficit mnésique, rendent délicate toute anamnèse, et le schéma évolutif ne peut être souvent retracé que de façon approximative avec l'aide de l'entourage. Surtout, ils rendent aléatoire un diagnostic précoce, le malade prenant bien rarement en charge une maladie vis-à-vis de laquelle il a peu ou pas d'attitude critique.

Ainsi les tableaux qui nous sont offerts sont généralement riches car tardifs, et le diagnostic en est alors, à quelques exceptions près, facile.

Nous étudierons d'abord isolément chaque symptôme, en essayant de retracer à la fin le schéma évolutif.

Les chiffres rapportés ont été totalisés sur 33 observations en excluant 2 cas de méningiomes multiples et les manifestations cliniques des récidives.

I. — LES TROUBLES DE L'OLFACTION

Ce sont les *plus constants,* les *plus précoces,* les *plus longtemps méconnus.*

Nous les avons trouvés dans 23 observations. Chez 9 malades, les troubles psychiques étaient trop importants pour que l'on puisse tenir compte des réponses. Une seule fois l'odorat put être considéré comme grossièrement normal, encore qu'il n'ait pas été exploré par olfactométrie.

Ces 23 observations se répartissent de la façon suivante :

— anosmie bilatérale et complète dans 15 cas ;

— anosmie unilatérale dans 3 cas (dont 2 méningiomes unilatéraux où elles siégeaient du côté de la tumeur);

— anosmie d'un côté associée à une hyposnie de l'autre dans 5 cas (parmi ces 5 cas, 3 fois l'anosmie siégeait du côté de la prédominance de la tumeur).

Symptôme le plus constant, l'anosmie n'a jamais amené le malade à consulter. Parfois complètement méconnue, elle n'est retrouvée qu'à l'examen systématique ; parfois connue, elle n'a alarmé en rien le patient bien incapable d'en préciser la date approximative d'installation. Considérée comme banale sous nos climats où les infections rhinopharyngées et les interventions endonasales sont fréquentes, gênant peu la vie courante, elle est bien tolérée par des sujets dont elle est souvent le moindre des soucis.

L'examen des observations ne nous permet pas de dire avec quelle fréquence elle fut réellement le premier symptôme ; la date d'apparition n'est précisée que trois fois avec les délais suivants :

— une fois, un an ;

— deux fois, quatre ans.

Les autres observations se contentent de la mention d'anosmie ancienne. Mais ce qualificatif même est un argument en faveur de la précocité de ce symptôme.

Les chiffres rapportés dans la littérature soulignent également la fréquence de l'anosmie.

Sur 29 méningiomes, Cushing [10] relève 29 anosmies.

Sur 13 cas, David et Askenasy dénombrent :
— 12 anosmies bilatérales ;
— 1 anosmie unilatérale.

Sur 15 cas, Elsberg [23] distingue :
— 3 anosmies complètes ;
— 2 hyposmies ;
— 3 agnosies olfactives, ce terme désignant l'impossibilité de nommer des odeurs reconnues comme néanmoins différentes. Nous n'avons pas retrouvé cette particularité.

Clément, dans sa thèse, retrouve, sur 59 recherches :
— 35 anosmies bilatérales ;
— 5 anosmies unilatérales ;
— 4 hyposmies.

Ces troubles furent de façon certaine 11 fois le premier signe, signalés spontanément 19 fois par le malade.

Marini [35] retrouve 31 anosmies sur 44 cas.

Nous n'avons trouvé qu'une seule fois, au cours d'une récidive, une agueusie, observée par contre 9 fois par Clément. Il n'a jamais été noté d'hallucinations olfactives.

La recherche d'une anosmie doit se faire par la technique décrite par Elsberg [23]. Elle seule permet d'apprécier une anosmie débutante.

Si, dans bon nombre de nos observations, cette recherche fut faite de façon rigoureuse par cette méthode, ce fut trop tard alors que le malade était hospitalisé dans le service de neuro-chirurgie où les chances de méconnaître les lésions étaient bien réduites. Si les malades, porteurs de méningiomes olfactifs, sont très négligents vis-à-vis d'un symptôme que Cushing considérait comme inaugural, les médecins n'y sont guère plus attentifs avant qu'un autre symptôme ne les oriente vers l'étage antérieur.

Il est certain que si une anosmie totale est facile à affirmer, une hyposmie est d'appréciation plus délicate. Guillain et Messimy, qui rapportent en 1943 une excellente description de la technique d'exploration [26], admettent qu'une élévation du seuil de perception et une augmentation de la fatigue olfactive sont les meilleurs éléments d'appréciation d'une hyposmie. Encore faut-il, pour affirmer son origine centrale, avoir éliminé certaines causes locales mécaniques et infectieuses.

D'autre part, les perturbations de l'odorat ne sont pas l'apanage des seules tumeurs frontales, ni des seuls méningiomes médians de l'étage antérieur. Guillain et Messimy rapportent des modifications de l'odorat au cours de tumeurs sous-tentorielles accompagnées d'hy-

pertension intracrânienne. A l'extrême, une tumeur située en un point quelconque de l'hémisphère cérébral pourrait entraîner une perturbation de l'odorat.

Quelles que soient ces restrictions, l'anosmie demeure un signe capital par sa précocité, sa permanence, sa valeur localisatrice. Paradoxalement le plus négligé, c'est souvent la présence des autres signes tumoraux qui viendra donner à son existence toute sa force.

II. — LES SIGNES OCULAIRES

On groupe ainsi des symptômes qui ont une valeur localisatrice et pronostique différente : atrophie optique primitive ou secondaire, syndrome chiasmatique, œdème papillaire.

Ainsi réunis, ils sont présents dans 26 observations, absents de façon certaine 5 fois.

Pour les 2 observations restantes, nous ne disposons d'aucune précision.

A) La diminution de l'acuité visuelle

Bien que simple témoin des altérations du F.O. que nous étudierons après, elle mérite d'être rapportée en premier, car si elle est rarement le premier symptôme (6 fois), elle a contraint le malade à consulter dans près de la moitié des cas (15 cas).

C'est en définitive le signe fonctionnel le plus gênant.

Parmi ces 15 malades-:

a) 9 FURENT VUS AU STADE D'ATROPHIE OPTIQUE :

— 7 avec une atrophie optique bilatérale primitive ou post-stase et une acuité visuelle inférieure ou égale à $1/20^{e}$; 5 de ces 7 malades avaient une amaurose complète d'un côté ;
— 2 avec une atrophie optique unilatérale et chaque fois une amaurose complète de ce côté.

Donc 7 malades ne furent opérés que lorsqu'ils avaient perdu la vision d'un œil et que celle de l'autre était dans l'ensemble fort compromise.

b) PARMI LES 6 MALADES RESTANTS :

— un seul n'avait pas de lésion du F.O. ;
— 5 présentaient un œdème papillaire bilatéral dont l'un avec un début d'atrophie visible.

La diminution de l'acuité visuelle constatée dans ces observations avec F.O. normal ou œdème papillaire est vraisemblablement dû à

une atrophie optique débutante. Celle-ci met en effet quelques semaines à se préciser en F.O. et la première traduction en est la diminution isolée de l'acuité visuelle (David et Hartman).

On peut être surpris par l'importance du déficit visuel, alors que celui-ci gêne la vie courante. Il est plusieurs explications.

La plus simple, c'est l'indifférence certaine de ce genre de malade vis-à-vis de tout déficit quel qu'il soit. C'est également le fait qu'une diminution de l'acuité visuelle soit considérée comme banale à certains âges, et seulement perçue comme pathologique que lorsqu'elle est très importante. D'autre part, unilatérale au début, elle peut être longtemps méconnue tant que l'œil contro-latéral est indemne.

Néanmoins, malgré un faisceau d'arguments qui peuvent expliquer l'importance du déficit visuel (7 malades presque aveugles) par sa découverte tardive, il est possible que, dans certains cas, l'installation, ou tout au moins l'aggravation terminale, du déficit visuel soit brutale.

Les délais rapportés dans les observations sont de :
— deux à huit mois pour 11 malades ;
— quelques semaines pour 2 d'entre eux ;
— une seule fois quatre ans.

Dans un cas, le malade n'était même pas capable de préciser la date de l'installation d'une cécité ancienne unilatérale.

En dehors de ces cas extrêmes, les délais d'installation semblent dans l'ensemble assez brefs.

B) Les altérations du F.O.

Elles se répartissent de la façon suivante :
— atrophie optique primitive : bilatérale, 8 fois ; unilatérale, 2 fois ;
— atrophie optique post-stase : 4 fois ;
— œdème papillaire : bilatéral, 7 fois ; unilatéral, 1 fois ;
— syndrome de Foster-Kennedy : 1 fois.

a) L'atrophie optique primitive :

Considérée comme rare par David et Hartman (3 fois sur 13 cas), également rare pour Olivecrona (1 cas sur 9), elle est plus fréquente pour Clément (1 cas sur 66 F.O., soit 30 %).

Nous l'avons observée 10 fois sur 31 examens du F.O., soit dans 30 % des cas.

Liée à la compression directe des nerfs optiques, son uni ou sa bilatéralité ont une valeur localisatrice dans la majorité des cas.

Elle est :

— 6 fois, bilatérale et symétrique dans des tumeurs de même type ;
— 1 fois, bilatérale et asymétrique dans un méningiome de l'angle falci-olfacto-orbitaire, nette du côté de l'insertion, débutante du côté du prolongement ;
— 1 fois, strictement unilatérale dans un méningiome d'insertion antérieure, lui-même strictement unilatéral.

Par contre, elle fut :

— 1 fois, asymétrique, alors que la tumeur était bilatérale et asymétrique ;
— 1 fois, unilatérale dans un méningiome développé sur tout le plancher de l'étage antérieur.

Elle est retrouvée avec une égale fréquence dans les méningiomes moyens et postérieurs, avec une fréquence un peu moindre dans les antérieurs.

b) L'atrophie post-stase :

Nous en possédons 4 cas, dont 3 coexistaient avec un flou papillaire des deux côtés. Le dernier cas est plus discutable. Il s'agit d'un homme de soixante-cinq ans, sans domicile fixe, hospitalisé six mois auparavant dans un service parisien pour une chute sur la voie publique. Il est certain qu'à cette date, il était très confus et voyait fort mal. Dirigé sur un service de chroniques où il n'attira pas au début l'attention, il fut hospitalisé en neurologie alors qu'il était en coma vigil. S'agissait-il six mois auparavant d'une atrophie primitive, où déjà d'une atrophie post-stase. Il est difficile de trancher, mais il est vraisemblable que la première possibilité soit la plus exacte.

Si nous ne retenons que 3 cas sur 31, cette proportion est un peu moindre que celle de David.

c) L'œdème papillaire :

Il est en règle bilatéral (7 fois), parfois unilatéral (1 fois). Si l'on ajoute les 3 observations précédentes, 11 malades présentèrent à un moment donné de leur évolution un œdème papillaire, chiffre un peu inférieur (30 %) à celui de Clément (50 %) et à celui de David (50 %). Ce dernier remarquait la relative fréquence de la stase papillaire dans les tumeurs frontales.

Cet œdème était généralement modéré, réduit à un simple flou. Trois fois seulement, il fut particulièrement net.

Nous n'avons pas trouvé de rapports évidents entre œdème et durée apparente d'évolution ; l'œdème peut compléter un tableau cli-

nique déjà riche et évoluer à bas bruit vers l'atrophie optique, comme il peut accompagner une hypertension intracrânienne d'installation rapide sinon brutale, inaugurant le tableau clinique ou l'enrichissant très rapidement.

d) Le syndrome de Foster-Kennedy :

Bien que la première description clinique faite par Foster-Kennedy se rapporte à un méningiome médian de l'étage antérieur, le syndrome qui porte son nom reste rare. Nous n'en possédons qu'un seul.

Cushing en relevait 7 sur 29. David n'en relevait pas un seul véritable sur 13 cas, mais il signalait l'existence d'un syndrome atypique comportant une atrophie optiques à bords estompés d'un côté et une stase papillaire de l'autre.

Clément relevait 11 cas de cette variante dégradée ; nous n'en avons trouvé aucun.

e) Les modifications du champ visuel :

Nous les avons retrouvées 5 fois. Elles se répartissent entre :
— hémianopsie bitemporale : 2 fois ;
— hémianopsie bitemporale avec scotome central : 1 fois ;
— hémianopsie binasale avec scotome central : 1 fois ;
— hémianopsie temporale unilatérale : 1 fois.

Ces 5 syndromes chiasmatiques correspondant à :
— 1 méningiome inséré sur tout l'étage antérieur jusqu'au tubercule de la selle ;
— 3 méningiomes olfacto-tuberculaires ;
— 1 méningiome d'insertion moyenne comportant un prolongement postérieur important au contact du troisième ventricule.

Tous étaient très volumineux. Ils n'écartaient ni ne soulevaient les nerfs optiques toujours comprimés de haut en bas. Trois contractaient des rapports intimes avec le troisième ventricule, tous avec les cérébrales antérieures.

La présence d'un syndrome chiasmatique permet dans l'ensemble de prévoir une insertion postérieure.

Les signes oculaires, présents dans la plupart du temps à un moment donné de l'évolution, comportaient dans nos observations essentiellement des altérations du F.O. et du champ visuel.

Jamais nous n'avons retrouvé d'exorbitisme ou de strabisme, sauf dans un cas où une récidive avait envahi la cavité orbitaire. Clément, par contre, retrouverait dans 16 observations un exorbitisme modéré, et dans 1 cas d'hypertension intra-crânienne des parésies oculomotrices.

III. — LES TROUBLES PSYCHIQUES

Les troubles psychiques sont présents dans 22 observations sur 33, soit dans 66 % des cas.

Ils comportent des modifications de l'humeur et du caractère, une réduction de l'ensemble des activités, des troubles intellectuels.

- Le début est souvent difficile à saisir.

Les modifications du caractère sont considérées comme banales par le malade et par l'entourage tant qu'il s'en accommode. Un affaiblissement intellectuel, une réduction de l'activité, une certaine « paresse » apparaissent comme normaux à des âges qui coïncident volontiers avec ceux de la retraite. Des troubles mnésiques peuvent même être relativement tolérés. Toutes ces modifications seront d'autant moins sensibles que le sujet est moins confronté aux impératifs de la vie sociale et professionnelle. Ceci peut être net chez certaines femmes qui pourront encore assurer des charges familiales, moins astreignantes qu'un métier.

Classiquement, ces signes ne surviendraient que lorsque la tumeur atteint un développement important. Dans notre série, ils semblent n'avoir été que 8 fois le mode de début apparent, dont 2 fois de façon particulièrement significative.

En effet, un malade avait pris sa retraite anticipée trois ans auparavant, à cinquante-neuf ans. Une femme, secrétaire, était très gênée dans l'exercice de sa profession par des troubles mnésiques.

Clément, retrouvant des troubles psychiques dans 55 observations sur 71, ne les considère pas comme précoces.

Dans nos observations, la durée d'évolution est généralement de l'ordre de l'année, avec des cas extrêmes atteignant trois, quatre ans et plus. Certaines observations peu précises portent la mention de « troubles psychiques anciens », dont on ne demanda pas à l'entourage la chronologie.

Leur présence explique l'indifférence souvent grande de ces malades à l'égard des autres signes fonctionnels, et la date généralement tardive de la consultation.

Lorsqu'on mesure leur fréquence, nette dans les publications antérieures de David (11 cas sur 13), de Cushing (16 sur 29), d'Olivecrona (7 sur 9), de Clément (55 sur 71), comme dans notre série (22 sur 33), on mesure également la difficulté d'un diagnostic précoce pour lequel ils sont le principal obstacle en raison de l'habituelle et surprenant acceptation par le conjoint ou les enfants d'une dégradation progressive de l'affectivité ou de l'efficience intellectuelle.

Ces troubles comportent trois ordres de manifestations :
— des troubles de l'activité ;
— des modifications de l'humeur et du caractère ;
— des troubles intellectuels.

1) Les troubles de l'activité

Les plus fréquents des troubles psychiques dans nos observations (12 fois).

Il s'agit d'une réduction globale des activités extérieures, qu'elles soient physiques ou intellectuelles.

Les centres d'intérêt s'amenuisent, les initiatives se limitent, les échanges avec l'entourage deviennent sommaires.

Nous avons observé tous les degrés, depuis la simple « paresse » jusqu'à des états confinant au mutisme akinétique. Une de nos malades restait des heures assise sur une chaise, sans bouger, sans parler, incapable d'une activité spontanée. Elle ne s'habillait même pas seule, s'alimentait de façon réduite.

2) Les troubles de l'humeur et du caractère

a) L'euphorie :

Elle n'est signalée de façon certaine que 4 fois, chiffre très inférieur à celui de Clément (26 sur 55). Olivecrona et Urban la décrivent comme dominante.

Elle se traduit par une certaine jovialité, un état de contentement que le sujet manifeste aussi bien à l'égard de lui-même que de son entourage. Elle s'accompagne de plaisanteries faciles avec puérilisme, parfois logorrhée.

Si les manifestations euphoriques ne dominent pas toujours le tableau clinique, elles s'expriment néanmoins dans l'insouciance fréquente de ces malades vis-à-vis de leur état. Il est remarquable que les troubles de l'humeur ne s'accompagnent jamais d'une note anxieuse.

b) L'irritabilité :

La labilité de l'humeur avec des accès d'irritation est particulièrement nette dans 4 observations. Elle serait classiquement un des

premiers signes, cédant ensuite la place à l'apathie et l'inaffectivité. Elle a au moins le mérite de rendre le malade insupportable à son entourage et, de ce fait, provoque parfois une consultation médicale.

c) Les états d'excitation :

Ces troubles de l'humeur comportent parfois des états d'excitation prenant l'aspect d'un état hypomaniaque. L'une de nos malades avait ainsi été hospitalisée pour un délire de type maniaque et c'est sur la découverte d'un syndrome de Foster-Kennedy que fut fait le diagnostic. Ces états d'excitation peuvent alterner avec des états dépressifs.

d) Les états dépressifs :

Classiques, signalés par Ajuriaguerra et Hécaen, retrouvés 6 fois par Clément sous la forme d'une certaine tristesse, ils n'apparaissent pas à l'évidence dans nos observations.

L'ensemble de ces modifications thymiques que nous retrouvons nettes dans 9 observations, viendraient, pour Paillas et Bourdouresques [59], en tête des manifestations psychiques des tumeurs frontales.

3) Les troubles intellectuels

Ils sont marqués essentiellement par une difficulté d'attention, une lenteur d'idéation, bien mises en évidence au cours de l'interrogatoire, et des troubles mnésiques. A l'extrême, on peut observer un véritable état de confusion avec désorientation temporo-spatiale, voire une démence.

Nous avons retrouvé 10 fois les troubles mnésiques, avec 4 fois une désorientation temporo-spatiale marquée, 2 fois une véritable confusion.

Les tableaux cliniques réalisés sont de richesse variable. Nous avons observé de véritables *syndromes d'allure démentielle :*

— 1 fois, un syndrome de forme pseudo-paralytique avec état hypomaniaque, moria ;
— 2 fois, un syndrome analogue à un syndrome pseudo-bulbaire ;
— 5 fois, un affaiblissement intellectuel comportant troubles mnésiques, désorientation temporo-spatiale, apathie, confinant dans 2 cas au mutisme akinétique.

Deux fois, le tableau était dominé par un syndrome confusionnel avec une certaine torpeur.

Dans aucun de nos cas, l'hypertension intra-crânienne ne permettait d'expliquer le comportement du malade.

Les autres observations comportent, à des degrés divers :
— indifférence, réduction de l'affectivité, note euphorique ;
— apathie intellectuelle, troubles mnésiques ;
sans que l'on puisse faire entrer ces symptômes dans un cadre sémiologique très précis.

Le problème essentiel est d'identifier les troubles psychiques et de les rattacher à une étiologie organique et plus précisément, avec l'aide des autres signes cliniques, à une lésion expansive frontale.

IV. — LES CEPHALEES

Nous les retrouvons dans 16 observations, isolées (7 fois) ou associées à un moment donné de leur évolution à un syndrome d'hypertension intra-crânienne (9 fois).

Elles sont ici moins fréquentes que dans les publications antérieures.

— David et Askenasy les retrouvaient dans 12 cas sur 13.
— Clément, dans 54 cas sur 71.
— Marini dans 37 cas sur 44.

D'installation généralement progressive, d'intensité variable, d'évolution souvent discontinue, elles peuvent revêtir les caractéristiques d'une céphalée d'hypertension intra-crânienne, avec apparition dans la seconde moitié de la nuit de paroxysmes accompagnés de tendance nauséeuse ou de vomissements.

Souvent banales, peu intenses, seule leur ténacité et la permanence de leur localisation peut attirer l'attention.

La plus significative des localisations est la projection *bifrontale* (6 fois) ou rétro-orbitaire (2 fois). Plus banales sont les localisations fronto-occipitales (4 fois) ou diffuses (1 fois). Enfin, elles peuvent même être postérieures, occipitales (4 fois).

Elles apparaissent à des stades variables de l'évolution :

— premier symptôme (10 fois) dans des délais variant de deux mois à un an, elles précédèrent 7 fois une hypertension intra-crânienne. Deux fois, elles n'étaient qu'un des signes d'une hypertension d'installation brutale ;
— 6 fois, elles apparurent tardivement dans un tableau déjà riche et ceci en dehors de toute hypertension intra-crânienne.

V. — L'HYPERTENSION INTRA-CRANIENNE

Assez fréquente, traduite au F.O. par l'œdème papillaire, ses signes fonctionnels dominent rarement le tableau clinique.

Si l'œdème papillaire est simple à découvrir, si céphalées et vomissements sont facilement retrouvés à l'interrogatoire, il est plus difficile d'apprécier la modification de la vigilance en rapport avec un syndrome d'hypertension intra-crânienne chez des malades présentant sinon un syndrome frontal caractérisé, du moins une certaine inertie et un certain défaut d'attention.

L'hypertension intra-crânienne a été retrouvée dans 1/3 des cas, chiffre équivalent à celui de Clément.

Deux fois l'hypertension intra-crânienne marqua le début apparent du tableau clinique, dominant alors la sémiologie :

— dans le premier cas, le diagnostic clinique porté avant la découverte de l'anosmie fut celui de lésion expansive de la fosse postérieure, d'autant plus qu'il existait des sensations vertigineuses et une instabilité à la station debout ;

— dans le deuxième cas, seule une ébauche de grasping orientait vers la région frontale, et le diagnostic fut fait d'après l'examen isotopique.

Un de nos malades fut examiné dans le coma.

Il s'agissait d'un homme de soixante-cinq ans, sans domicile fixe, hospitalisé six mois auparavant dans un service de chirurgie parisien pour une fracture secondaire à une chute sur la voie publique. Dès cette date, il avait été reconnu comme très détérioré, et on avait déjà constaté qu'il voyait mal. Dirigé ensuite sur un service de chroniques, son état ne fut considéré inquiétant que devant l'apparition d'une obnubilation progressive avec, à l'examen, une discrète hémiparésie. Une ponction lombaire, montrant une hyperalbuminorachie considérable, aggrava rapidement son état de conscience, et il fut passé en coma vigile dans un service de neurologie. Ces troubles de conscience régressant sous l'effet du traitement anti-œdémateux. On se trouva alors en présence d'un malade dément et aveugle. Il s'agissait d'un méningiome absolument géant inséré sur tout l'étage antérieur.

En dehors de ce cas extrême dont l'évolution se précipita rapidement, les modifications de conscience imputables à l'hypertension intra-crânienne se résument à une discrète somnolence.

VI. — LES CRISES COMITIALES

Présentes dans 10 observations, ce furent toutes des *crises généralisées*.

Elles furent réellement le premier symptôme dans 6 observations où elles dominèrent le tableau clinique. Dans les autres cas, elles furent précédées par :
— l'anosmie (2 fois);
— des troubles psychiques (1 fois);
— une hypertension intra-crânienne (1 fois).

Si ces crises motivèrent le plus souvent les examens complémentaires (7 fois), on est néanmoins surpris par les délais écoulés avant que certaines d'entre elles ne soient rapportées à leur cause.

En effet, si deux femmes jeunes qui présentèrent des crises au cours et au décours d'une grossesse (dont une, un état de mal) furent rapidement explorées, si à deux reprises la première crise entraîna l'hospitalisation (dont une fois pour une crise au cours d'un syndrome d'H.I.C. méconnue), les 6 autres malades ne furent explorés que dans des délais variant de deux à six ans.

Parmi ces derniers, 2 prenaient des barbituriques de façon régulière et avaient eu un E.E.G. au décours de la première crise. L'un montrait des anomalies temporales du côté de la tumeur, l'autre des anomalies delta bifrontales.

Dans ces différents cas, un examen isotopique fait plus tôt aurait probablement montré un foyer d'hyperactivité. Le maniement simple de cet examen, sa précision doivent le faire faire devant toute comitialité tardive de l'adulte.

A côté de ces symptômes qui dominent la sémiologie, on retrouve avec une fréquence beaucoup moindre :
— les autres signes du classique syndrome frontal ;
— des signes pyramidaux ;
— des signes endocriniens.

VII. — LES AUTRES ELEMENTS DU SYNDROME FRONTAL

1) Les signes extra-pyramidaux évoquant un syndrome parkinsonien

Nous ne les avons trouvés que dans 3 observations, sous la forme :

— d'une hypertonie isolée unilatérale dans un cas ;
— d'un tremblement bilatéral dans le deuxième cas ;
— d'une hypertonie bilatérale à prédominance droite associée à un tremblement bilatéral dans le dernier cas.

Clément rapporta deux syndromes parkinsoniens nets et repéra dans les autres cas des signes isolés, tels hypertonie, tremblement, faciès figé. Etant donné l'apragmatisme de ces malades, leur lenteur gestuelle, il faudrait être très exigeant sur les critères d'examen pour pouvoir affirmer un syndrome akinéto-hypertonique d'origine extra-pyramidale.

D'intérêt diagnostique bien réduit, jamais assez franc pour entraîner une erreur diagnostique, leur présence a essentiellement une valeur physio-pathologique.

2) Le réflexe de préhension forcée

Nous l'avons trouvé 5 fois, 3 fois bilatéral, 2 fois unilatéral.

3) Les troubles sphinctériens

Ils sont rares dans nos observations où une incontinence urinaire n'est présente que 2 fois :

— 1 fois chez une malade démente, aveugle, avec un syndrome extra-pyramidal net, un grasping bilatéral, un syndrome polyuro-polidypsique, un amaigrissement, et dont la sémiologie clinique réunissait la quasi-totalité des manifestations possibles ;
— 1 fois chez une femme de soixante-six ans présentant des troubles psychiques marqués, avec désintérêt, euphorie, troubles mnésiques.

4) Les troubles de l'équilibre et de la coordination

Ils ont été peu recherchés.

La classique rétropulsion frontale n'est signalée que 2 fois, mais il est probable que bon nombre de malades n'aient pas été examinés debout !

Les vertiges n'ont jamais été signalés en dehors d'un syndrome d'H.I.C.

Une seule observation mentionne un syndrome cérébelleux unilatéral qui, associé à un syndrome d'H.I.C., fit porter le diagnostic de tumeur de la fosse postérieure.

Il s'agissait d'une femme de cinquante et un ans, présentant depuis trois semaines un état vertigineux permanent, une vision floue avec quelques épisodes d'amaurose, des céphalées diffuses. A l'examen, on notait une discrète décomposition des mouvements au membre supérieur droit, une adiadococinésie droite discrète, une tendance à la chute en arrière. Au F.O., flou papillaire net. Ce syndrome était suffisamment net pour qu'on demande un examen oto-vestibulaire qui s'est avéré normal.

C'est à l'examen isotopique que revint le mérite du diagnostic.

Mollaret et David rapportent 2 observations semblables où la sémiologie évoquait un syndrome de la fosse postérieure [37].

VIII. — LES SIGNES PYRAMIDAUX

Ils sont généralement frustes, réduits à une simple parésie faciale, une vivacité des réflexes, parfois un discret déficit hémiparétique.

Nous avons trouvé :

— 6 fois, une parésie faciale ;

— 3 fois, un discret déficit hémiparétique, dont 1 fois associé à une parésie faciale controlatérale ;

— dans 2 autres observations, il n'est mention que d'une vivacité des réflexes pour l'une, d'un signe de Babinski pour l'autre.

Dans 6 observations, ces signes avaient une valeur localisatrice correspondant à l'unilatéralité ou à la prédominance nette de la tumeur d'un côté. C'était le cas de :

— 4 méningiomes antérieurs, unilatéraux ;

— 2 méningiomes moyens très asymétriques.

Nous n'avons pas rencontré de parésie faciale homolatérale à un méningiome unilatéral ou prédominant nettement d'un côté. Aucune n'était à l'évidence périphérique.

De peu d'intérêt clinique au sein d'une sémiologie riche, ils ont par contre une valeur localisatrice certaine devant une symptomatologie uniquement épileptique (2 fois), réduite à des troubles mnésiques (1 fois), à une H.I.C. (1 fois), ou à une diminution de l'acuité visuelle (2 fois).

IX. — LES SIGNES ENDOCRINIENS

Ils sont peu nets, souvent discutables.

Leur appréciation fut uniquement clinique, aucune exploration biologique ne confirmant leur réalité.

Ils comportaient :

— un amaigrissement : 2 fois ;
— une obésité : 2 fois ;
— un syndrome polyuro-polydipsique clinique : 3 fois ;
— un hirsutisme sous forme d'une pilosité anormale du menton chez deux femmes.

Obésité et amaigrissement sont de signification discutable. L'obésité était le fait de deux femmes ménopausées, l'amaigrissement était présent chez deux malades détériorés, dont le comportement alimentaire n'était pas précisé.

En dehors de ces cas où la présence d'une tumeur semble avoir entraîné quelques modifications de l'état endocrinien, il arrive à l'opposé qu'un état endocrinien particulier, transitoire et physiologique, ait une influence évidente sur l'évolution clinique.

Ainsi, dans 4 observations, *l'incidence des grossesses* apparaît de façon spectaculaire :

— chez une femme de trente-sept ans, diminution si rapide de l'acuité visuelle que l'on fit une césarienne dès que possible, à sept mois et demi ;
— chez une deuxième, âgée de quarante ans, trois crises comitiales au troisième mois de la grossesse ; ces crises reprennent quatre jours après l'accouchement ;
— chez une troisième, interruption spontanée d'une grossesse au cinquième mois, suivie un mois après d'un état de mal ;
— enfin, chez la dernière, céphalées au cours d'un deuxième accouchement ; nouvel épisode de céphalées au cours de la troisième grossesse et au décours de l'accouchement avec, cette fois, vomissements et diplopie. Chez cette dernière malade, porteuse de plusieurs méningiomes, fut faite une ligature des trompes.

X. — LES AUTRES SYMPTOMES

Nous n'avons pas trouvé d'autres symptômes de la série frontale, en particulier pas de modifications végétatives notables.

Il n'a pas été rencontré non plus d'atteinte des paires crâniennes, tel qu'il en a été décrit dans certaines tumeurs frontales, que ce soit une atteinte de la cinquième paire ou de la septième (Alajouanine, Castaigne [1]).

* *

CONCLUSION CLINIQUE ET SCHEMA EVOLUTIF

Au terme de cette étude analytique, il n'est pas possible de définir un schéma évolutif répondant aux normes habituelles : signes de début, période d'état.

S'il est simple de décrire la sémiologie terminale le plus souvent fort riche, où, comme nous l'avons vu, les symptômes oculaires, l'anosmie, les troubles psychiques manquent rarement, il est bien plus délicat de faire un tableau précis du début qui est loin d'avoir la même force d'évocation.

Cushing proposait le schéma évolutif suivant : 1° anosmie homolatérale ; 2° atrophie optique homolatérale ; 3° anosmie controlatérale ; 4° troubles psychiques ; 5° stase papillaire.

Satisfaisant anatomiquement, ce schéma nous paraît bien rigide en regard de la difficulté à rétablir la chronologie des symptômes.

• Le début apparent est marqué dans notre série de façon à peu près égale par :

— des céphalées (10 fois);

— une diminution de l'acuité visuelle (6 fois);

— des crises d'épilepsie (6 fois);

— des troubles psychiques (7 fois).

• L'anosmie, par contre, vient en dernier lieu (3 fois), alors qu'elle était probablement présente lorsque les autres symptômes apparurent.

• La durée d'évolution est en moyenne d'un ou deux ans. Elle est illustrée par les chiffres suivants :

— dans 2 cas, la durée d'évolution était inférieure à 1 mois ;
— dans 6 cas, la durée d'évolution était comprise entre 3 mois et 6 mois ;
— dans 6 cas, la durée d'évolution était comprise entre 6 mois et 1 an ;
— dans 4 cas, la durée d'évolution était comprise entre 1 an et 2 ans ;
— dans 4 cas, la durée d'évolution était comprise entre 2 ans et 3 ans ;
— dans 6 cas, la durée d'évolution était comprise entre 3 ans et 5 ans ;
— dans 1 cas, la durée d'évolution était comprise entre 5 ans et 7 ans.

• Les tableaux cliniques pré-opératoires sont généralement fort complets, les moins riches étant dans l'ensemble ceux des méningiomes antérieurs, marqués principalement par des céphalées et des crises, et où les troubles psychiques sont absents ou discrets.

Les méningiomes olfacto-tuberculaires peuvent théoriquement se révéler avant les méningiomes moyens ou antérieurs, car ils compriment précocement les nerfs optiques. L'étude de nos observations n'a pas mis en évidence de façon très probante cette notion. Certes, les méningiomes olfacto-tuberculaires ont le privilège du syndrome chiasmatique, mais l'atrophie optique primitive y est retrouvée avec la même fréquence que dans les méningiomes moyens.

Néanmoins, quelques nuances cliniques permettent de prévoir le type anatomique de ces méningiomes : c'est la sobriété des méningiomes antérieurs, où les troubles oculaires et psychiques sont discrets, la richesse symptomatique des méningiomes moyens souvent très volumineux et où les troubles psychiques toujours nets ne manquent jamais, la présence fréquente d'un syndrome chiasmatique dans les méningiomes postérieurs.

EN CONCLUSION

Il paraît paradoxal qu'une tumeur dont la sémiologie est dans l'ensemble assez univoque, puisque les principaux symptômes sont pour la plupart présents à un moment donné de l'évolution, soit aussi longtemps méconnue.

Mais nous avons vu que l'examen de l'odorat a rarement droit de cité dans la pratique courante. Certains signes n'apparaissent que

lorsque la tumeur a atteint un volume important ; c'est le cas des signes oculaires, des troubles psychiques. Ces derniers vont venir brouiller les cartes. En effet, si aucun signe fonctionnel n'a alarmé le patient avant qu'il n'apparaisse, les chances de voir ce dernier avant que la tumeur n'ait atteint un développement important s'amenuisent considérablement.

Le problème essentiel est donc de chercher comment réaliser un diagnostic précoce de cette tumeur bénigne dont les difficultés d'exérèse seront essentiellement liées à son volume et aux rapports vasculaires qu'elle contracte alors.

Si le diagnostic clinique est difficile au début, alors qu'on discute de la valeur de certains symptômes isolés (céphalées, anosmie, troubles psychiques), les examens complémentaires actuels, dont certains sont facilement maniables en ambulatoire et très précis, doivent apporter une aide décisive.

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Le nombre et la qualité des examens complémentaires de nos observations ont suivi l'évolution normale des techniques. Ils assurent maintenant une excellente définition de l'image tumorale.

L'utilisation judicieuse et accrue de certains, et nous pensons en premier lieu à l'examen isotopique, fait naître l'espoir d'un dépistage plus précoce.

Nous étudierons successivement :

1° L'électro-encéphalogramme et l'écho-encéphalogramme.

2° L'examen isotopique.

3° Les radiographies du crâne.

Puis, en dernier lieu :

4° Les examens de contraste dominés par l'angiographie carotidienne sélective.

I. — L'ELECTRO-ENCEPHALOGRAMME

Sur 30 tracés électriques, aucun n'était normal et tous, en dehors de deux tracés d'hypertension intra-crânienne, ont permis de faire le diagnostic de lésion profonde de l'étage antérieur.

Les images électriques ont été parfaitement décrites par Clément et Rouvray dans leurs thèses [46].

C'est essentiellement l'image d'un delta, classiquement ample et de haut voltage, de tendance généralement monomorphe (13 fois), parfois polymorphe (8 fois), alors intriqué avec des éléments monomorphes (4 fois).

Il survient généralement en bouffées diffusant rapidement, mais peut être parfois continu (8 fois).

De localisation frontale polaire, ces anomalies sont le plus souvent bilatérales, parfois unilatérales, intéressant toujours la ligne médiane. Elles diffusent généralement au pôle temporal (6 fois), du côté où les altérations prédominent. Il est rare qu'elles atteignent la région rolandique. Elles sont généralement associées à leur périphérie à quelques oscillations thêta.

Classiquement, le delta le plus ample, le plus monomorphe correspond à l'aire de projection de la tumeur. Les régions pariétales et occipitales sont généralement respectées, avec un rythme de base peu modifié ou normal ; l'alpha est généralement bien conservé, réactif à l'ouverture des yeux ; il peut être entrecoupé de quelques oscillations thêta.

Dans nos observations, on remarque la rareté des éléments irritatifs (présents une seule fois et intriqués par du delta). Chez une malade, l'E.E.G. a saisi le déroulement d'une crise infra-clinique :

— une fois, le delta était absent et remplacé par des oscillations thêta bifrontales ;

— dans 2 cas, le tracé montrait des ondes delta bilatérales étendues à tout le cortex, avec une seule fois prédominance discrète des anomalies dans la région frontale. Il s'agissait de deux malades porteurs d'une hypertension intra-crânienne.

Ainsi 27 tracés pré-opératoires permirent de faire le diagnostic de lésion profonde frontale.

Si la localisation frontale est précise, la latéralisation des anomalies ne correspond pas toujours à une asymétrie de la tumeur.

Vingt-trois tracés comportaient une prédominance des altérations d'un côté :

— 15 fois, cette asymétrie correspondait à une asymétrie réelle de la tumeur et, dans 5 cas, il s'agissait des méningiomes unilatéraux ;

— une fois seulement la prédominance des anomalies siégeait du côté opposé au maximum de la tumeur ;

— dans les autres cas (7 fois), les anomalies étaient bifrontales sans prédominance nette.

L'artériographie fut faite dans ces 23 cas du côté où prédominaient les anomalies, alors que 15 fois seulement le côté choisi était exact.

Il importe surtout que la latéralisation donnée par l'E.E.G. soit exacte en cas de méningiome unilatéral, ce qui fut le cas de 5 méningiomes antérieurs, le dernier de ceux-ci possédant un tracé d'hypertension intra-crânienne.

Dans les autres cas, étant donné la bilatéralité de la tumeur, l'imprécision topographique relative de l'E.E.G. est d'importance moindre si on adopte le principe d'une artériographie carotidienne bilatérale.

Cette imprécision n'amoindrit en rien le rôle de l'E.E.G. dont le mérite essentiel est de déceler une tumeur frontale profonde.

A) L'écho-encéphalogramme

De l'écho-encéphalogramme, il est peu de choses à dire, sinon qu'il est d'intérêt limité.

Fait 6 fois dans ces dernières années et pour des méningiomes bilatéraux, il ne s'avéra déplacé qu'une fois de façon significative dans un méningiome olfacto-tuberculaire.

Il s'agissait d'une femme porteuse d'une maladie mitrale décompensée et qui avait présenté déjà des accidents ischémiques droits et gauches. Dans ce cas précis, où les signes psychiques étaient rapportés à un état pseudo-bulbaire facilement explicable par l'état artériel, le déplacement de l'écho eut le mérite d'attirer l'attention et de faire demander une exploration isotopique.

En dehors de ce cas particulier, cet examen apparaît comme de peu d'intérêt pour une tumeur qui est en règle bilatérale.

B) L'examen radio-isotopique

Ce système d'exploration originale fut introduit par Moore en 1948. Il utilisait alors la diiodofluorescéine marquée à l'I_{131}. Cette méthode d'examen s'est considérablement perfectionnée au cours des années, avec l'utilisation de nouveaux radio-éléments et l'emploi de divers systèmes de détection, détecteurs mobiles (simple compteur Geiger-Müller, puis scintigraphie), puis détecteurs fixes (caméra à scintillation).

De nombreuses publications ont précisé le protocole de ces diverses techniques (bibliographie de la référence [3]).

Les traceurs radio-actifs utilisés dans nos observations sont :
— I_{131} sous la forme de sérum-albumine marquée ;
— le mercure sous la forme de néohydrine ;
— le technetium sous la forme de pertechnate ^{99}TCm.

Les systèmes de détection employés étaient des systèmes mobiles.

Les 14 examens isotopiques dont nous disposons furent tous faits par la technique du « point par point » mise au point par Th. Planiol [58], complétés pour deux d'entre eux par une scintigraphie classique à détecteur mobile.

Un méningiome se traduit par un foyer d'hyperactivité précoce, bien limité, variant peu d'intensité dans les premières heures, disparaissant avant la vingt-quatrième heure.

1) Le diagnostic topographique

Sur 14 examens, la localisation frontale basale fut affirmée 13 fois.

Dans le dernier cas, la topographie donnée était celle d'un méningiome antérieur de la faux.

Sur ces 14 cas, on relève :
— 6 foyers médians, nettement latéralisés d'un côté ; ils correspondaient :
  — 3 fois à une réalité anatomique avec asymétrie nette de la tumeur ;
  — dans les 3 autres cas, la tumeur était asymétrique ;
— 2 foyers unilatéraux atteignant la ligne médiane sans la franchir. Ils correspondaient à des méningiomes unilatéraux d'insertion antérieure avec prolongement controlatéral de petit volume ;
— 6 foyers médians symétriques par rapport à la ligne médiane ; ils correspondaient :
  — 3 fois à des tumeurs effectivement symétriques ;
  — 3 fois à des tumeurs modérément asymétriques.

Il apparaît donc que cette technique a donné la localisation frontale basale avec précision, mais qu'elle n'a prévu avec justesse une asymétrie de la tumeur que lorsque celle-ci était nette.

Quant à l'importance de l'extension postérieure, quant au volume exact de la tumeur, seules les deux scintigraphies en donnent une idée assez juste. Elles apportaient également une notion assez précise sur l'extension bilatérale de la tumeur.

Néanmoins, dans les cas où seul un examen « point par point » fut fait, le diagnostic topographique de méningiomes olfactifs a été proposé, ce qui laisse supposer que les caractéristiques du foyer étaient suffisamment précises pour le distinguer des autres méningiomes de l'étage antérieur ou des méningiomes supra-sellaires. Mais il est vraisemblable que, pour ces examens, faits tous sauf un, sur des malades hospitalisés, le diagnostic topographique ait été quelque peu induit.

2) Le diagnostic étiologique

Il fut apporté avec certitude dans 12 cas : une fois, la persistance tardive de la fixation avait fait discuter un gliome ; une autre fois, un doute existait entre métastase et méningiome, encore que ce dernier diagnostic ait été considéré comme le plus probable.

Par rapport à l'ensemble des tumeurs, ce sont les méningiomes qui donnent le plus fréquemment une image évocatrice : 95 % des cas pour la majorité des auteurs.

Dans une étude faite sur 337 tumeurs, Th. Planiol et M. Sachs ne relèvent que 22 tumeurs qui n'ont pas donné d'images isotopiques [58]. Parmi celles-ci, ne figure aucun méningiome olfactif. Tous les méningiomes olfactifs étudiés sont généralement des tumeurs de gros volume, que la précision de l'examen isotopique ne permet pas de méconnaître.

Le problème essentiel est de détecter des méningiomes de petit volume, car c'est au début que cet examen prend toute sa valeur.

La technique du « point par point » donne une orientation étiologique d'une précision satisfaisante. Mais elle ne donne pas un rapport exact entre le volume de la tumeur et la surface de l'image isotopique. Ce rapport est déjà beaucoup plus juste avec la scintigraphie à détecteur mobile. Il semble être exact avec la caméra à scintillation.

En effet, avec les deux premiers systèmes, un certain nombre d'informations sont perdues, le détecteur ne recevant que celles situées dans son champ d'action à un moment donné.

La représentation la plus exacte sera donnée par le système de détecteur fixe explorant en un même temps la totalité du champ crânien, de profil ou de face. On risque moins ainsi de méconnaître une tumeur de petit volume.

D'autre part, avec cette technique, l'analyse continue des variations de l'activité, immédiatement après l'injection intra-veineuse de traceur, fournit des renseignements très précis comme a pu le mettre en évidence D. Ancri [3].

Les méningiomes apparaissent alors sous forme d'un foyer « d'hyperactivité immédiate, particulièrement intense, dès les premières secondes, bien limité, net ». La détection de ce temps très précoce, vasculaire, a un triple intérêt :

1° Pouvoir vraisemblablement mettre en évidence des tumeurs de petit volume.

2° Circonscrire avec une plus grande précision les limites de la tumeur, car c'est à ce moment que le rapport entre l'image isotopique et le volume de la tumeur est le plus exact.

3° Donner une orientation étiologique, car seuls les méningiomes et les malformations vasculaires apparaissent précocement. Mais ces dernières disparaissent rapidement, ce qui permet de les isoler.

Ainsi, ces méthodes de mesure, dont l'expérience est encore très récente, et que D. Ancri a précisées dans un récent travail, ouvrent de nouvelles perspectives.

Elles permettront sûrement à l'examen isotopique de mieux remplir encore à l'avenir sa fonction essentielle de dépistage.

EN CONCLUSION

Le maniement simple de cet examen non traumatisant, la précision du diagnostic topographique et étiologique, précision qui va encore en s'améliorant, doit le faire utiliser couramment et sans réticence dès qu'un quelconque signe clinique peut être le témoin d'une lésion extensive intra-crânienne.

Cet examen rencontre également un autre succès dans le diagnostic des récidives qui, pour cette localisation, modifient souvent très peu l'artériographie. Le diagnostic de récidive, suspecté sur la clinique, fut ainsi confirmé deux fois.

II. — LES RADIOGRAPHIES DU CRANE

Elles apportent des renseignements divers, montrant d'une part, la tendance constructive des méningiomes, d'autre part leur retentissement sur les cavités aériennes de la base.

Ces modifications prennent toute leur valeur à un stade variable du diagnostic.

L'ostéome, s'il est découvert précocement avant les examens de contraste, a le mérite d'attirer l'attention sur l'étage antérieur et d'évoquer non seulement la localisation de la tumeur, mais encore sa nature. C'est ainsi que les neurochirurgiens de la première génération établissaient leur diagnostic.

Le retentissement sur les cavités pneumatiques de la base, d'appréciation délicate sur des radios simples, est mieux mis en évidence sur les tomographies de face. Ces modifications ont été particulièrement étudiées par David, Fischgold [25], Clément [8], et par Metzger, David [36].

Elles n'ont un intérêt réel que lorsqu'elles traduisent une extension nasale du méningiome. Cette constatation a en effet une incidence sur la technique opératoire.

1) L'ostéome

Tous les degrés s'observent depuis la simple condensation jusqu'à la volumineuse énostose de forme assez souvent triangulaire. Cet ostéome siège préférentiellement à la jonction lame criblée-jugum.

Il peut n'intéresser que le jugum, débordant volontiers sur le tubercule de la selle. Parfois plus étendu, il s'étale sur une des voûtes orbitaires. Rencontré essentiellement dans les méningiomes d'insertion postérieure (8 cas sur 11), il est particulièrement mis en valeur par les coupes tomographiques de profil.

2) Les modifications des cavités pneumatiques

Elles peuvent être indirectes, liées à la poussée du méningiome, ou directes, liées à la présence d'un prolongement nasal.

a) Les images indirectes :

D'appréciation délicate sur les simples radios standard, elles ne sont bien précisées que par la tomographie étant donné le nombre de superposition.

Décrites par David, Fischgold, Clément, Metzger, elles se traduisent par :

— un aplatissement de la lame criblée et des massifs ethmoïdaux prenant la forme d'une dépression arciforme régulière à concavité supérieure, visible sur les coupes de face ;

— un écartement des massifs ethmoïdaux accompagné parfois d'un flou d'une ou de plusieurs cellules ethmoïdales.

Mais l'image de la lame criblée, de faible épaisseur, n'est nette que latéralement sur les coupes de face et il est souvent difficile d'identifier parfaitement son contour. D'autre part, il est très rare de la voir dans sa continuité sur les coupes de profil.

b) Les images directes :

Ce sont :

— l'effondrement de la lame criblée ;

— une image d'addition correspondant à la présence d'un prolongement nasal.

Une solution de continuité d'une ou des deux gouttières olfactives est très délicate à interpréter ; l'absence d'un plan net n'implique pas immédiatement l'existence d'un défect osseux et la pénétration de la tumeur.

Normalement, le contour des cornets est net au centre de la clarté des fosses nasales. Un prolongement nasal va rompre cette image :

— Dans les cas les plus évidents, ils se traduisent par une opacité dense de l'ensemble ou de l'une des deux fosses nasales, noyant le contour des cornets et la lame criblée. Il peut s'y associer un déplacement de la lame perpendiculaire, à apprécier avec réserve, car sa situation médiane n'est pas constante sur les clichés normaux.

— Plus aléatoire à lire est un simple flou de la partie supérieure des fosses nasales, dans lequel disparaît la lame criblée. Un petit prolongement tumoral est alors difficile à affirmer.

Sur 10 tomographies :

— 4 comportaient uniquement des coupes de profil centrées sur l'ostéome ;

— 5 comportaient des coupes de face et de profil. Deux de celles-ci furent faites en post-opératoire.

Sur ces 5 tomographies de face :

— 2 fois un prolongement nasal était nettement visible (observations n^{os} 2 et 3 rapportées par la suite);

— 1 fois les gouttières olfactives étaient mal identifiables, noyées dans un flou (obs. n° 5). Nous verrons qu'il s'agissait d'un prolongement nasal très minime ;

— une autre fois, les tomographies post-opératoires ne montraient qu'un ostéome en partie abrasé ;

— dans le dernier cas, les clichés étaient normaux.

Il nous paraît capital de faire systématiquement des tomographies de l'étage antérieur, non pas seulement de profil, telles qu'elles ont été faites le plus souvent, à la recherche d'un ostéome, mais surtout de face, ceci afin de prévoir avant l'intervention un prolongement nasal. La pratique actuelle du balayage hypocycloïde qui élimine les traînées du balayage linéaire, rend beaucoup plus claire la lecture des clichés et facilite donc considérablement l'interprétation.

En dehors de ces signes, nous n'avons noté que peu de modifications radiologiques :

— deux fois des modifications de la selle turcique ; érosion des clinoïdes postérieurs chez des malades porteurs d'une hypertension intra-crânienne ;

— jamais nous n'avons remarqué de modifications des arêtes sphénoïdales, comme le signalent Olivecrona et Clément ;

— nous n'avons pas non plus trouvé d'augmentation très significative de la taille ou du nombre des lacs diploïques dans la région frontale.

EN CONCLUSION

Nous rappelons le double intérêt des tomographies : prévision de la tumeur sur l'image de l'ostéome et appréciation de son extension aux cavités nasales.

III. — LES EXAMENS DE CONTRASTE

Sur 33 méningiomes olfactifs, un seul fut opéré sur la simple clinique et les radios du crâne (malade allergique à l'iode). Tous les autres malades bénéficièrent soit d'une encéphalographie gazeuse pour les observations les plus anciennes (6 cas), soit d'une angiographie carotidienne (26 cas).

A) L'encéphalographie gazeuse

Nous ne nous étendrons pas sur cet examen passé au second plan depuis l'artériographie.

Dans les 6 cas étudiés, il a montré l'image d'une lésion extensive frontale basse avec :

— amputation de la base et de la partie antérieure d'une ou des cornes frontales ;

— refoulement de la partie antérieure du troisième ventricule.

Le septum est généralement peu déplacé, voire en place dans ces tumeurs bilatérales.

B) L'artériographie carotidienne

Nous disposons de 24 artériographies de méningiomes olfactifs auxquelles s'ajoutent 2 artériographies de méningiomes multiples.

De qualité diverse, souvent incomplète, elles nous ont permis une étude essentiellement qualitative et plus difficilement quantitative.

Sur ces 24 malades, 4 furent artériographiés des deux côtés. La carotide interne et la carotide primitive furent indifféremment cathétérisées. Nous ne possédons aucune carotide externe sélective.

La lecture de l'artériographie comporte l'analyse de deux ordres de signes :

— indirects, liés au siège de la tumeur, frontal, basal et extra-cérébral ;

— directs, liés à l'injection du méningiome.

1) Les signes indirects

Ils sont d'une remarquable constance.

a) Sur le profil artériel :

Il existe trois images importantes.

— *En premier lieu,* le refoulement arciforme parfaitement régulier de l'ensemble du deuxième segment de la cérébrale antérieure, accompagné du refoulement parallèle de la fronto-polaire et de ses branches sous-frontales, l'ensemble circonscrivant le pôle postéro-supérieur du méningiome. La netteté du déplacement le fait remarquer immédiatement.

L'origine apparente de la cérébrale antérieure est constamment refoulée vers l'arrière. La terminaison de son deuxième segment correspondant au genou du corps calleux et peu déplacé. L'angle A_2-A_3 est aigu du fait du soulèvement du segment sous-frontal, mais jamais tamponné dans le sens antéro-postérieur. Il est simplement basculé en arrière.

— *En deuxième lieu,* on remarque l'écrasement de haut en bas du siphon carotidien et son étirement dans le sens antéro-postérieur, d'autant plus net que l'on distingue souvent mal l'origine apparente de la cérébrale antérieure qui semble le prolonger en une courbe régulière.

— *En troisième lieu,* il existe un recul du point insulaire antérieur, constamment retrouvé, avec un tassement, voire une bascule franche vers l'arrière des premières boucles insulaires.

b) Sur le profil veineux :

Le recul de l'angle veineux avec tassement dans le sens antéro-postérieur de la veine de Gallien est retrouvé sur tous les clichés.

Nous n'avons trouvé que 3 fois une veine septale, à chaque fois soulevée par la tumeur.

c) Sur la face artérielle :

Un seul signe positif, mais il est capital ; c'est le soulèvement du premier segment de la cérébrale antérieure, plus ou moins prononcée. S'il peut être parfois rectiligne, il n'est jamais descendant.

Quant à l'engagement du deuxième segment, il est inconstant et d'importance variable, comme nous le verrons ultérieurement.

Parmi ces signes, certains ont un double intérêt, affirmant d'une part la localisation frontale basale, et d'autre part l'origine extra-cérébrale de la tumeur. Ce sont :

— le refoulement arciforme de A_2 et de l'ensemble de ces branches sous-frontales ;
— le soulèvement de A_1 de face.

D'autres n'ont qu'une valeur localisatrice d'ensemble, tels :
— le recul de l'insula ;
— le recul du trou de Monro ;
— l'écrasement du siphon carotidien.

2) Les signes directs

Inconstante dans notre série, spectaculaire quand elle existe, l'injection tumorale emporte généralement la conviction diagnostique.

De nombreuses publications ont précisé, et les caractères de l'injection, et l'origine des pédicules. Nous citerons celles de Dilenge, David et Fischgold [19, 20, 21], Stattin [52, 53], Wickbom [57], Schnurer [50], Pelet (Thèse 1968 [42]), Di Chiro [18], Pelet et Salamon [41].

Les pédicules vasculaires de ces méningiomes sont constitués par :

1° L'artère ethmoïdale postérieure qui, pour Dilenge, naît :
— soit directement de l'artère ophtalmique au bord supérieur du nerf optique, à la sortie de son segment intra-canaliculaire (50 % des cas);
— soit d'une de ses branches, l'artère sus-orbitaire (50 % des cas).

2° L'artère ethmoïdale antérieure née du troisième segment de l'artère ophtalmique.

3° Des rameaux récurrents, nés directement de l'artère ophtalmique dans le canal optique (Dilenge et David).

4° Parfois, mais rarement, lorsque l'insertion du méningiome est très étalée sur la voûte orbitaire, par la branche antérieure de la méningée moyenne.

L'artère ophtalmique était bien éjectée sur toutes nos artériographies. C'est normalement le cas dans 96 % d'artériographies normales (David, Dilenge).

Sur 13 artériographies suffisamment complètes, nous retrouvons :

1° 8 injections tumorales pour lesquelles les pédicules furent individualisés 6 fois, dont 4 fois de façon bilatérale. Ces pédicules étaient constitués par :
— une seule fois, l'artère ethmoïdale antérieure ;
— dans tous les autres cas (5 fois), par l'artère ethmoïdale postérieure ;

— on remarquait en outre, une fois, des rameaux récurrents nés de l'artère ophtalmique, particulièrement nets sur les premiers temps de la sériographie, une fois, une branche antérieure de la méningée moyenne ;
— il nous a semblé, dans 1 cas, distinguer une participation de l'artère temporale superficielle.

2° Dans les 5 derniers cas, on ne retrouvait qu'une image de vide vasculaire frontal sur le temps artériolaire.

Sur 19 méningiomes injectés de l'étage antérieur, Pellet et Salamon ont identifié 11 fois les pédicules. Mais ce chiffre englobe 12 méningiomes olfactifs, 1 méningiome inséré sur le toit de l'orbite, 3 insérés sur le jugum, et 3 sur le tubercule de la selle.

L'injection tumorale est celle de tous les méningiomes.

Sur les premiers temps de la sériographie, le méningiome s'injecte très rapidement à partir de la base, et l'on distingue fort bien les nombreux petits vaisseaux intra-tumoraux de disposition radiée, divergeant à partir d'un point central basal où l'injection prend rapidement une densité parfois étonnante.

Sur les temps artériolaires tardifs, l'injection apparaît sous forme d'une opacité homogène de contour souvent régulier, parfois bordée d'un vaisseau (2 fois). Elle persiste sur les temps veineux, alors que le cerveau adjacent s'est vidé du produit de contraste (6 fois).

Dans 2 cas, l'injection n'est apparue que sur les temps artériolaires très tardifs.

L'image de veines anormales dilatées ne fut trouvée que 2 fois dans l'aire de la tumeur, apparue précocement dans un des cas, tardivement dans l'autre. C'est probablement l'image des veines découvertes sur la capsule des méningiomes à l'intervention. On ne distinguait pas leur voie de drainage.

Il reste à expliquer l'absence d'injections dans certains cas (5 fois). Une fois éliminés les problèmes techniques (petit nombre des clichés), on peut avancer une explication anatomique (Pelet et Salamon). La richesse du réseau vasculaire méningiomateux est en effet variable selon le type histologique, et ces auteurs considèrent qu'il existe un rapport entre la richesse du réseau tumoral et la fréquence de l'injection artériographique. La moitié des méningiomes dont la richesse du réseau vasculaire est dans la limite de la normale, est injectée ; deux tiers le sont quand le réseau est très riche, trois quarts lorsqu'il est exubérant.

Une fois fait le diagnostic du méningiome, on demande à l'artériographie de préciser :

1° La bilatéralité ou l'unilatéralité de la tumeur.

2° Son insertion.
3° Son volume.
4° Ses rapports vasculaires.

a) La bilatéralité de la tumeur :

Suspectée sur une artériographie unique, elle ne peut être affirmée que sur l'artériographie bilatérale qui a en outre le mérite de mettre en évidence les pédicules vasculaires des deux côtés.

Il est des cas simples où A_2 est médian ou déplacé du côté de l'injection carotidienne ; la tumeur est à l'évidence bilatérale.

Mais sur un engagement de A_2, surtout lorsqu'il est peu net, on ne peut conclure qu'à l'asymétrie de la tumeur et non à son unilatéralité stricte.

Alors que nous avons retrouvé A_2 engagé :
— 3 fois sur 8 artériographies de méningiomes moyens ;
— 3 fois sur 7 artériographies de méningiomes olfacto-tuberculaires ;
— 1 fois sur 2 artériographies de méningiomes géants insérés sur tout l'étage antérieur ;
— 3 fois sur 3 artériographies de méningiomes antérieurs, une seule fois la tumeur était strictement unilatérale, insérée dans l'angle falci-olfacto-orbitaire.

Toutes les autres artériographies correspondaient soit à des méningiomes bilatéraux, tels les méningiomes moyens et postérieurs, soit à des méningiomes d'insertion unilatérale comportant un prolongement de l'autre côté de la faux.

Sur 24 malades artériographiés, 4 fois fut faite une artériographie bilatérale. Ces 4 cas comprenaient :
— 2 méningiomes moyens ;
— 1 méningiome de tout l'étage antérieur ;
— 1 méningiome olfacto-tuberculaire ;
tous d'insertion bilatérale.

Les pédicules furent identifiés nettement 3 fois des deux côtés, 1 fois d'un seul côté.

Il semble que chaque système carotidien n'injecte que la moitié homolatérale de la tumeur, mais nous ne pouvons en toute rigueur l'affirmer, ne possédant pas l'artériographie controlatérale des méningiomes non injectés par un côté.

Relevant d'un comportement plus rigoureux, *l'artériographie bilatérale* nous paraît *souhaitable,* et nous la préconisons pour notre part. Mais dans notre série, avertis des rapports anatomiques remarquablement fixes de ce type de tumeurs et de leur vascularisation univoque, les opérateurs se sont contentés bien souvent d'une artériographie unilatérale, adoptant dans la majorité des cas le classique abord droit.

b) Insertion, type anatomique et rapports vasculaires :

Essayer d'apprécier le type anatomique n'a d'intérêt que dans la mesure où l'on sait que les chances de contact intime entre cérébrale antérieure et tumeur sont plus fréquentes dans les méningiomes volumineux et d'insertion postérieure.

De l'origine des pédicules, il est peu d'arguments à tirer, puisque la plupart des méningiomes sont irrigués par l'ethmoïdale postérieure. L'individualisation des rameaux récurrents nés de l'ophtalmique (1 cas) peut fournir un argument en faveur d'une insertion jugale.

L'importance du soulèvement de A_1 sur les clichés de face, l'étirement du siphon et le recul apparent de l'origine de la cérébrale antérieure peuvent également constituer des arguments en faveur d'une insertion plus postérieure. Le soulèvement de A_1 ne manquait qu'une seule fois dans un méningiome antérieur.

En fait, c'est la présence d'un ostéome et sa situation qui donnent la meilleure idée du siège de l'insertion.

Nous n'avons pas rencontré d'irrégularités de calibre du siphon carotidien, ni de la cérébrale antérieure, et n'avons noté que 3 anomalies d'injection de la cérébrale antérieure :

— 1 fois, mal injectée sur l'artériographie, elle adhérait intimement à la tumeur et dut être sacrifiée au cours de l'intervention ;
— 1 fois. les deux cérébrales antérieures étaient injectées par un seul côté ;
— 1 fois, la cérébrale antérieure n'était pas visible.

La première anomalie d'injection peut s'expliquer par les conditions anatomiques locales. Dans les deux cas suivants, elles étaient vraisemblablement fortuites.

EN CONCLUSION

Le diagnostic artériographique est en général facile, même en l'absence d'injection tumorale, tant est constant et évocateur le refoulement de la cérébrale antérieure sur les clichés de profil.

L'ABLATION CHIRURGICALE

Elle apparaît actuellement comme bien réglée.

1) L'anesthésie

Nous ne nous étendrons pas sur le détail des différentes techniques. Quelques malades furent opérés sous anesthésie locale, mais cette méthode n'a plus actuellement qu'un intérêt historique.

Il nous paraît plus intéressant de rechercher ce qui, dans les méthodes anesthésiques et dans les différentes drogues employées, peut apporter une meilleure détente cérébrale.

Les comptes rendus opératoires donnent souvent peu de précisions sur l'état du cortex. Néanmoins, dans bon nombre de cas, il apparaît tendu, et il est signalé une fois une érection cérébrale.

La respiration assistée avec adjonction de pression négative est devenue une notion classique.

L'urée-mannitol utilisée par certains opérateurs (un flacon placé en début d'intervention) doit apporter théoriquement une déplétion cérébrale importante à la dose de 1 g d'urée par kg.

En fait, à l'analyse des comptes rendus opératoires, il ne semble pas que cette technique ait eu un effet très probant. Utilisée trois fois, l'uranphar fut placé de principe deux fois avant l'incision, et une fois avant l'ouverture de la dure-mère qui apparaissait très tendue. Une seule fois le cerveau inscrit dans le volet fut nettement détendu, ce qui n'a dispensé en rien l'opérateur d'une résection cérébrale. Celle-ci, comme nous le verrons, apparaît nécessaire presque à chaque fois. En effet, la tension cérébrale nous paraît liée à la masse même de la tumeur, souvent volumineuse, plus qu'à ses effets indirects (œdème).

Comparée à certains inconvénients (hémorragie toujours accrue des plans superficiels, fragilisation du cortex), le bénéfice de l'urée est bien modique.

L'hypothermie fut utilisée une fois. Cela nous paraît être une technique d'exception dont les indications ne peuvent être que réduites. Bonnal [6] l'a utilisée systématiquement dans les volumineux méningiomes de la base du crâne étendue sur plusieurs étages.

L'hypotension contrôlée provoquée par les ganglioplégiques a été utilisée au cours de certaines interventions sous anesthésie locale. Elle a été abandonnée ces dernières années.

Poppen [44] utilise l'hypotension produite par l'arfonad au cours de l'ablation de la tumeur et essentiellement au cours du premier temps de morcellement, toujours très hémorragique. Il n'est pas impossible qu'il ait raison.

2) L'installation

Elle est faite une fois le malade endormi. Celui-ci est placé en décubitus dorsal, tête en rectitude ou discrètement défléchie, de façon à ce que la base se trouve dans un plan presque frontal.

En cas d'abord unilatéral, l'inclinaison latérale de la tête (entre 20 et 45 degrés), vers le côté opposé à la voie d'abord, facilite l'exérèse du prolongement controlatéral.

3) La voie d'abord

Elle est unilatérale dans les méningiomes antérieurs. Dans les autres cas, on a classiquement le choix entre deux possibilités :

a) On peut soit utiliser la voie d'abord décrite par Tönnis [54]. Elle comporte un VOLET BIFRONTAL avec ouverture bilatérale de la dure-mère, désinsertions de la faux et du sinus longitudinal supérieur réclinés en arrière. Elle fut utilisée 4 fois.

b) On peut lui préférer l'ABORD FRONTAL UNILATÉRAL, avec un volet dépassant parfois en avant la ligne médiane. Cette voie fut utilisée 29 fois.

La technique de Tönnis est *a priori* logique, puisqu'à une tumeur bilatérale correspond un abord bilatéral. Elle permettrait surtout de ne pas faire de lobectomie. En fait, dans nos observations, il fut fait 3 fois une lobectomie unilatérale droite et 1 fois une lobectomie bilatérale. Le couvercle cortical de la tumeur est bien souvent fort mince et sa conservation ne constitue pas un impératif majeur. Dans ces conditions, l'intérêt de cette technique apparaît plus réduit, car il n'est pas certain qu'il soit possible, même avec un abord bilatéral, de conserver le cortex frontal. Il n'est pas certain non plus que ce soit souhaitable.

L'abord frontal unilatéral a toujours donné un jour suffisant. Il comportait dans la quasi-totalité des cas une résection frontale :
— sur 29 abords unilatéraux, il y eut 25 résections ;
— 2 fois, la tumeur était extériorisée au cortex cérébral ;
— 2 fois, les comptes rendus opératoires ne donnent pas de précision.

Poppen [44], pour sa part, utilise l'abord unilatéral associé à une résection frontale.

Nous préférons également cette technique.

4) L'exérèse intra-crânienne

Elle comporte trois temps essentiels dont il faut respecter la succession, celle-ci étant conduite par la nécessité d'atteindre rapidement la base et les pédicules vasculaires. Cette chronologie fut bien précisée récemment par Poppen [44].

a) *Premier temps :* LE MORCELLEMENT DU PÔLE ANTÉRIEUR :

Après la coagulation de la capsule, il faut commencer par relever la moitié antérieure de la masse, en progressant vers la base en suivant un plan oblique en bas et en avant, de façon à atteindre rapidement insertion et pédicules vasculaires.

Ce premier temps, souvent très hémorragique, doit être rapide pour limiter au maximum la spoliation sanguine. Il ne sert à rien d'essayer de coaguler la tranche tumorale ; ce qu'il faut, c'est atteindre la base le plus rapidement possible.

b) *Le deuxième temps :* LA SECTION DE L'INSERTION :

Une fois sur la base, on libérera l'insertion soit à la coagulation, soit encore avec une spatule maniée avec prudence. On assure en même temps l'hémostase des pertuis vasculaires disséminés sur toute la surface d'insertion, hémostase souvent délicate.

Si la lame criblée apparaît comme mince et fragile, il faudra se contenter de cire ou de poudre d'os pour ne pas risquer d'effondrer un plancher fragile. La coagulation des voûtes orbitaires ou du jugum n'est pas forcément plus simple, car une fois la dure-mère coagulée, les pertuis osseux sont souvent fort récalcitrants, en particulier au niveau de l'ostéome.

Une fois la tumeur désinsérée d'un côté, on peut apprécier l'importance de la masse controlatérale qui peut également être insérée sur la base. Il est parfois possible d'attirer la tumeur sous la faux en la morcelant progressivement en quelques fragments. Il paraît beaucoup plus simple *de sectionner la faux,* ce que l'on peut d'ailleurs faire d'emblée avant toute exérèse (Poppen). On a ainsi un excellent jour sur l'hémisphère controlatéral. Il est certain que suivant la hauteur de la faux, l'insertion plus ou moins postérieure du méningiome, ce geste est plus ou moins nécessaire. Il permet de toute façon une plus grande aisance de mouvements.

Sur 29 méningiomes opérés par voie unilatérale, la faux fut sectionnée 17 fois.

Si l'on exclut 5 méningiomes antérieurs, strictement unilatéraux ou avec un très petit prolongement, il reste seulement 7 interventions dans les comptes rendus opératoires ne mentionnant pas la section de la faux.

Une fois la faux sectionnée, l'ablation du pôle antérieur de la masse controlatérale se poursuit selon les mêmes principes.

c) *Troisième temps :* BASCULAGE EN AVANT DU FRAGMENT POSTÉRIEUR :

La tumeur désinsérée, le saignement est considérablement réduit, voire tari.

Il reste à enlever la partie postérieure, en principe facilement mobilisable.

Pour cela, on clive progressivement du cortex dans lequel est enclavée la moitié postérieure de la tumeur, en partant du pôle supérieur et en suivant le plan de séparation anatomique qui existe entre cortex et tumeur. On bascule doucement vers l'avant ce fragment restant. Cette séparation peut se faire sans aucun incident, sans qu'à aucun moment ni la cérébrale antérieure ni ses branches ne soient vues. On atteint ainsi le ou les deux nerfs optiques, que la tumeur écrase mais n'englobe jamais, et dont elle se sépare simplement. Il est même fréquent de ne pas voir le bord antérieur du chiasma.

Mais il est des cas plus délicats où une branche artérielle courte, venant de la cérébrale antérieure, semble pénétrer la tumeur. Il s'agit souvent vraisemblablement de la fronto-polaire ou de l'une de ses branches. Découverte à temps, son interruption en sera simple. Sinon, on peut être amené à interrompre la cérébrale antérieure pour faire l'hémostase.

Enfin, la tumeur peut adhérer intimement à l'une ou aux deux cérébrales antérieures, essentiellement dans la partie initiale du deuxième segment ou dans son premier segment. Elle peut également adhérer à la communicante antérieure. Il lui arrive même de les englober.

C'est le seul problème de dissection vraie et difficile que l'on peut rencontrer au cours de ce temps.

On peut parfois facilement dégager ces vaisseaux, mais si la dissection s'avère trop dangereuse, il faudra alors savoir laisser un fragment tumoral à leur contact, plutôt que de risquer de les interrompre. Cette interruption a toujours des conséquences fâcheuses.

Lorsqu'elle porte sur le premier segment de la cérébrale antérieure ou sur la communicante :

— 8 fois des branches semblant aller à la tumeur furent signalées :
  — 4 fois dans des méningiomes moyens très volumineux ;
  — 4 fois dans des méningiomes olfacto-tuberculaires ;
— 7 fois la cérébrale antérieure contractait des rapports intimes avec la tumeur et fut libérée. Il s'agissait, dans 5 cas, de méningiomes olfacto-tuberculaires ;
— 3 fois la cérébrale antérieure fut interrompue (il s'agissait également de 3 méningiomes olfacto-tuberculaires) :
  — 2 fois d'un seul côté ;
  — 1 fois des deux côtés, et à 1,5 cm au-dessus de la communicante antérieure ;
— 1 fois la péricalleuse fut interrompue pour avoir méconnu une branche collée à la tumeur ;
— 1 fois la communicante antérieure fut clipsée au cours d'une récidive postérieure ;
— 1 fois un fragment tumoral fut laissé en place au contact de la communicante antérieure et du départ des deux communicantes antérieures.

Il apparaît donc que le risque d'adhérence intime entre la cérébrale antérieure et la tumeur est plus important dans les méningiomes olfacto-tuberculaires.

Nous n'avons, par contre, rencontré de contacts intimes avec la carotide que dans deux observations de méningiomes géants insérés sur tout l'étage intérieur, y compris l'arête sphénoïdale :

— dans un cas, les carotides furent libérées ;
— dans l'autre, il fut laissé des fragments tumoraux à leur contact.

En conclusion, les trois temps essentiels sont :

1° Le morcellement du pôle antérieur et la progression vers la base, temps qui doit être rapide car très hémorragique.

2° La section de la base d'implantation et l'hémostase des pédicules vasculaires.

3° Le basculage du fragment postérieur vers l'avant, en sachant qu'il est toujours facilement libérable des nerfs optiques et du chiasma, mais que, par contre, il peut adhérer intimement aux cérébrales antérieures qu'il faut à tout prix respecter.

5) L'état de la base et le prolongement nasal

Une fois terminée l'exérèse intra-crânienne, il reste à apprécier l'état de la base :

— Existe-t-il ou non un prolongement nasal ?

— Y a-t-il une solution de continuité dans la lame criblée ?

Cette appréciation est parfois délicate, car tous les intermédiaires existent entre la volumineuse masse intra-nasale et la toute petite invagination tumorale à travers une lame criblée amincie.

Nous envisagerons schématiquement les principaux cas, en reprenant dans le chapitre suivant l'étude détaillée des observations qui comportaient un prolongement nasal.

a) Il est des cas idéals où le prolongement est prévu avant l'intervention qui confirmera sa présence. Il faut alors le respecter et faire son exérèse dans un *deuxième temps opératoire,* après avoir terminé cette première intervention par une *plastie soigneuse de la dure-mère de la base.* On a pour cela le choix entre divers matériaux dont nous préciserons les indications respectives. L'intérêt de ce protocole est de ne pas mettre en communication cavités septiques et cavités méningo-encéphalitiques.

Dans un deuxième temps, par voie haute ou par voie basse, on pourra enlever sans risque ce prolongement.

b) Il est des cas plus délicats, de loin les plus fréquents, où la base paraît friable par endroits, à travers les fragments de dure-mère coagulés.

Si un prolongement nasal, absent radiologiquement, n'est pas évident opératoirement, il faut éviter les gestes traumatisants, telle une coagulation trop agressive qui ferait apparaître une indésirable communication.

Ce qui importe alors, c'est de faire une plastie soigneuse de la dure-mère pour prévenir toute rhinorrhée post-opératoire. Il nous paraît de toute façon souhaitable de terminer toute intervention par une plastie de la dure-mère, même si elle peut paraître superflue et fastidieuse, tant il est difficile d'apprécier l'intégrité de la base et tant est grave une rhinorrhée.

EN CONCLUSION

L'exérèse de la masse intra-crânienne est bien réglée, en fonction des rapports anatomiques et de la vascularisation de la tumeur.

L'ablation du prolongement nasal doit obéir à des règles aussi rigoureuses que possible, si l'on veut éviter un cortège d'ennuis : mécaniques (rhinorrhée), et infectieux (méningite, abcès).

L'exérèse des récidives obéit aux mêmes principes. Mais certains éléments viennent compliquer la situation :

1° Le caractère souvent plus étalé de la récidive, débordant volontiers le cadre anatomique du classique méningiome olfactif et contractant des rapports plus intimes avec les vaisseaux de la base.

2° L'envahissement fréquent de la base, non seulement des cavités nasales mais encore du sinus frontal, de l'orbite, rendant toute exérèse plus délabrante.

L'ensemble des problèmes liés au prolongement nasal et aux récidives a retenu plus particulièrement notre attention.

LE PROLONGEMENT NASAL

Extension relativement fréquente de ce type de tumeur (6 cas sur 33 dans notre série), son étude mérite un chapitre à part étant donné les problèmes cliniques, radiologiques et thérapeutiques qu'il pose :

— Clinique, car haut situé dans les fosses nasales, inaccessible à leur examen endoscopique, ce prolongement reste méconnu, hormis dans quelques cas exceptionnels, tels ceux rapportés par Rosalki [45] et Belal [5].

— Radiologique, car s'il est possible de reconnaître un volumineux fragment, il est plus difficile d'interpréter l'image d'un prolongement minime sur des coupes tomographiques de lecture souvent délicate dans cette région.

— Thérapeutique enfin, car les modalités d'exérèse n'en sont pas parfaitement codifiées ; les seules publications importantes relevées dans la littérature sont celles de Pertuiset [40], Derome, Anquez et Comoy [17].
Si différents auteurs signalent sa présence, ils n'ont pas abordé les différents problèmes propres à sa situation charnière entre les cavités aériennes de la base et la cavité crânienne.

Après l'analyse des différents problèmes techniques qu'il pose, nous replacerons le prolongement nasal dans le contexte des méningiomes envahissants de la base et des récidives.

Nous commencerons par l'exposé détaillé des observations.

OBSERVATIONS

• OBS. N° 1 : M. Gu...

M. Gu..., âgé de cinquante-huit ans, se plaint depuis cinq mois d'une diminution de l'acuité visuelle et de céphalées, d'abord unilatérales droites, puis bilatérales.

Il existe à l'examen :

— une somnolence discrète qui cède dès qu'on sollicite le malade, et ses réponses sont cohérentes et parfaitement adaptées ;
— une anosmie bilatérale, complète, dont on ignore la date d'apparition ;
— une hémianopsie bitemporale avec amputation du champ nasal gauche, et au F.O. un œdème bilatéral discret avec début d'atrophie.

L'E.E.G. met en évidence des ondes delta bilatérales, de projection frontale, sans latéralisation. Le diagnostic, évoqué sur la clinique, est confirmé par l'artériographie carotidienne qui montre le déplacement typique de la cérébrale antérieure, sans injection directe de la tumeur. Rien n'avait attiré l'attention sur les fosses nasales, ni la clinique, ni les radiographies du crâne. Rétrospectivement, les cellules ethmoïdales paraissent écartées et floues. Il n'a pas été fait de tomographies.

Intervention le 18 août 1954 :

Volet frontal droit. Cerveau très tendu, érectile, nécessitant une résection polaire rapide. La tumeur, très volumineuse, étendue jusqu'à mi-hauteur de la faux, plonge dans la fosse temporale droite. Après l'exérèse de sa moitié antérieure et des insertions de la base, l'intervention est interrompue en raison de la perte sanguine. Mais on a pu voir que la tumeur se prolongeait vraisemblablement dans les fosses nasales.

Les suites opératoires immédiates sont simples et le malade est réopéré quinze jours après.

Deuxième intervention :

Après résection du lobe frontal restant, très œdématié, ablation complète de la tumeur à l'exclusion d'un fragment postérieur adhérant à la communicante antérieure et du prolongement nasal respecté. Il n'est pas fait de plastie de la dure-mère.

Le lendemain, la température monte à 39°, sans signes méningés cliniques, mais avec dans le liquide céphalo-rachidien une réaction méningée aseptique, malgré les antibiotiques. Elle revient à la normale quinze jours après, tandis que le L.C.R. se normalise. Puis dix jours après, alors qu'elle oscillait jusque-là autour de 37°, la température monte à nouveau à 41°, et le malade, très somnolent depuis quelques jours, décède.

A la vérification, les espaces sous-cutanés et extra-duraux sont normaux, ainsi que le volet. Par contre, à la place du lobe frontal, il n'y a qu'un magma purulent, alors que le reste des espaces sous-arachnoïdiens est indemne. Les gouttières olfactives sont couvertes d'exsudats purulents. Le reste de la base est normal. Un abcès s'était donc formé au contact du prolongement restant.

- **OBS. N° 2 :** Mme Gr...

Il s'agit d'une femme de cinquante-sept ans qui, depuis quatre à cinq mois, présente une amnésie des faits récents, une passivité de plus en plus nette, un syndrome d'hypertension intra-crânienne avec céphalées, vomissements.

A l'examen :

— troubles psychiques très importants avec apragmatisme et confusion ;
— instabilité à la marche et à la station debout ;
— parésie faciale gauche.

L'exploration de l'olfaction est impossible. Le F.O. montre une stase papillaire, l'E.E.G. des signes de souffrance bilatéraux, sans prédominance focale. Sur l'artériographie, image indirecte de méningiome, vraisemblablement antérieur étant donné l'importance de l'engagement de A_2 et l'aspect descendant de A_1. Il n'est pas fait de tomographie.

Intervention le 21 août 1953 :

Volet frontal droit. Exérèse d'un méningiome de l'angle falci-olfacto-orbitaire se prolongeant dans les fosses nasales droites et le sinus frontal droit. Ce prolongement est respecté et son hémostase faite avec de la sciure d'os. Pas de plastie de la dure-mère.

Les suites opératoires sont bonnes, sans rhinorrhée. Les troubles psychiques régressent, tandis que se dessine une récupération de l'olfaction. Dix jours après l'intervention, il est fait des tomographies de l'étage antérieur sur lesquelles apparaissent un effondrement de la partie droite de la lame criblée, une opacité de la partie supérieure des fosses nasales avec un déplacement de la lame perpendiculaire vers la gauche, une disparition de la paroi postérieure du sinus frontal droit.

En mars 1954, apparaît une tuméfaction frontale près de la racine du nez, latéralisée à droite, accompagnée de douleurs locales irradiant vers le nez. Puis surviennent une diminution de l'acuité visuelle et une anosmie accompagnée d'une agueusie. A la palpation du crâne, on perçoit la tumeur qui sort par les trous du volet. Le F.O. est normal, l'E.E.G. montre des anomalies frontales latéralisées à droite (delta). Sur l'artériographie carotidienne droite, la cérébrale antérieure est en place, mais les premières branches insulaires sont un peu refoulées en arrière. Le diagnostic de récidive est confirmé par l'encéphalographie gazeuse. *L'examen des fosses nasales est normal.*

Deuxième intervention le 21 septembre 1954 :

La tumeur qui sort par les trous du volet occupe tout le lobe frontal droit, envahit la faux et le sinus longitudinal supérieur, les deux fosses

nasales, les deux sinus frontaux. Elle est enlevée en totalité et, en fin d'intervention, il reste « un trou par lequel on aperçoit les cornets des deux côtés. Ce trou a une surface comparable à celle d'une petite paume de main ». Il est fait *une plastie de la dure-mère* avec de l'épicrâne et un fragment de muscle temporal. Cette fermeture étant satisfaisante bien qu'imparfaite, « on termine en comblant l'étage antérieur avec une côte coupée en deux, le côté cruenté tourné vers les fosses nasales ». Ablation du volet pour supprimer l'espace mort. Pas de drainage.

Les suites immédiates sont bonnes, mais avec au début une sensation d'écoulement liquidien par la gorge, permanente, puis intermittente avant de disparaître. Les tomographies post-opératoires montrent le greffon en place.

En janvier 1956, Mme Gr... revient pour une volumineuse tuméfaction frontale droite. Il s'y associe un exorbitisme modéré et un petit strabisme interne de l'œil droit. L'acuité visuelle est normale. Il existe une stase papillaire au F.O. Sur les radiographies du crâne standard, on peut voir, outre l'image du greffon, une lyse du bord interne de l'orbite droit et une résorption osseuse au pourtour de la crâniectomie.

Intervention le 23 février 1956 :

La tumeur a pris une extension considérable, apparaissant sous la peau, étendue à tout l'étage antérieur droit, envahissant la partie restante de la faux et du S.L.S. thrombosé, l'orbite droit qu'elle pénètre par la moitié externe de son toit, érodant sa paroi externe et apparaissant dans la fosse temporale externe. Par contre, elle n'a pas franchi la plastie qui reste intacte. Après exérèse complète de la tumeur, on termine par une plastie de la dure-mère de la base et d'une partie de la convexité, avec du fascia lata.

Dans les jours qui suivent, *rhinorrhée* bilatérale, massive, sans réaction méningée, qui décide à réintervenir le 7 mars 1956 (il ne semble pas y avoir eu de traitement médical).

Intervention le 7 mars 1956 :

Après avoir enlevé la plastie de fascia lata, on découvre une fistule tout près de la ligne médiane, « à mi-chemin entre le sinus frontal et le jugum ». Nouvelle plastie avec du fascia lata.

Quinze jours après cette intervention, lors du premier lever, nouvelle rhinorrhée extrêmement abondante, rebelle aux ponctions lombaires répétées, avec réaction méningée aseptique. La fistule apparaît comme intarissable. La malade, qui était restée très apathique, meurt le 19 mars 1956, alors que le L.C.R. était presque normal. La vérification réserve quelques surprises car, deux mois après une exérèse *a priori* complète, on découvre de multiples méningiomes :

1° Deux méningiomes frontaux droits dont l'un a un diamètre de 5 cm.

2° Tout le long de la face gauche de la faux et de la dure-mère de la convexité gauche, il y a une série de petits méningiomes dont la taille varie depuis celle d'une tête d'épingle à celle d'un noyau de cerise.

3° Un méningiome frontal gauche de la taille d'une petite noix.

La troisième observation possède avec les premières des éléments communs :

— existence d'un prolongement nasal ;

— récidive qui déborde le cadre anatomique du méningiome olfactif ;

mais en diffère par l'attitude adoptée vis-à-vis du prolongement nasal, enlevé de principe trois mois après la première intervention.

• **OBS. N° 3 :** M. Vei...

Depuis huit mois, céphalées diffuses apparaissant principalement dans la deuxième moitié de la nuit, impression de brouillard devant l'œil gauche. Stase papillaire au F.O. Anosmie gauche et hyposmie droite. Le reste de l'examen neurologique est normal. Le diagnostic est assuré par l'examen isotopique montrant un important foyer frontal antérieur et médian, et par l'artériographie carotidienne droite.

Il est alors fait des tomographies de l'étage antérieur sur lesquelles on peut voir :

1° De face :

— une opacité de la cavité nasale gauche dans laquelle on distingue à peine le contour des cornets ;

— un déplacement discret de la lame perpendiculaire vers la droite ;

— un aspect nuageux à hauteur de la lame criblée droite.

2° De profil, la lame criblée n'est pas identifiable dans un flou sous-frontal.

Intervention le 12 décembre 1963 :

Volet frontal droit dépassant de deux travers de doigt la ligne médiane. Lobectomie polaire droite et section de la faux d'emblée. Ablation complète de la portion intra-crânienne d'un méningiome bilatéral d'insertion moyenne. Electrocoagulation de la base du prolongement nasal respecté. Pas de plastie de la dure-mère.

Les suites opératoires sont simples, sans rhinorrhée et, le 26 février 1964, on décide d'enlever le prolongement nasal.

Deuxième intervention :

Même voie d'abord. Abord extra-dural du prolongement nasal dont on fait une ablation bilatérale par aspiration et curetage. Plastie extra-durale de la dure-mère déhiscente avec du fascia lata. La brèche laissée par la première intervention était en partie comblée par du tissu fibreux et du tissu glial, protection peu satisfaisante.

Les suites opératoires sont bonnes, en dehors de deux crises comitiales, et M. Ve... reprend son métier de fleuriste.

En juillet 1968, il revient consulter, étant presque aveugle (cécité complète à droite, 1/20e à gauche). Alors qu'après les premières interventions il n'avait présenté que des modifications psychiques minimes, essentiellement à type d'euphorie, il est actuellement apathique, très indifférent à son état, avec des troubles mnésiques marqués, ne gardant pas un souvenir très précis des précédentes interventions. L'examen des fosses nasales est

normal. L'artériographie carotidienne est normale, mais l'examen isotopique met en évidence un volumineux foyer d'hyperactivité médian basal.

Troisième intervention le 16 juillet 1968 :

Même voie d'abord. Le méningiome envahit la dure-mère de la convexité, la partie restante de la faux, respectant le S.G.L.S. Il envahit tout l'étage antérieur « serpigineux et par endroit en plaque ». L'ablation de la tumeur conduit à *ouvrir complètement les fosses nasales* et à clipser les deux péricalleuses englobées dans cette masse molle. On respecte quelques fragments étalés au contact des carotides. En fin d'intervention, on a une vue directe sur les fosses nasales, et ni la brèche de la dure-mère, ni la perte osseuse ne sont comblées ; on se contente d'obturer les fosses nasales avec une lame de gélatine.

Les suites opératoires sont simples et, fait remarquable, sans rhinorrhée. Actuellement, M. V... va bien, à ceci près que, fleuriste, il est très gêné par les troubles visuels et l'anosmie. Il présente quelques crises d'épilepsie, mais le traitement gardénalique semble être pris de façon intermittente.

Dans la quatrième observation, tumeur et prolongement nasal furent enlevés en un seul temps.

• **OBS. N° 4 :** M. De...

Il s'agit d'un homme de quarante-cinq ans qui présente des troubles psychiques anciens, une cécité de l'œil gauche depuis un an, complétée d'une diminution rapide de l'acuité visuelle de l'œil droit. L'olfaction est inexplorable, l'atrophie optique nette au F.O., et l'examen retrouve en outre une hypertonie droite avec ébauche de grasping, une parésie faciale gauche. Le diagnostic est fait sur l'examen isotopique, qui décèle un foyer d'hyperactivité frontale bas et médian, et sur l'artériographie carotidienne bilatérale qui injecte le méningiome. Pas de tomographie.

Intervention le 9 mai 1964 :

Sous hibernation, avec dénudation des deux carotides. Abord bifrontal avec section de la faux et lobectomie bifrontale. Ablation complète de la tumeur très volumineuse et extériorisée au cortex, bilatérale et d'insertion moyenne, très adhérente aux cérébrales antérieures qui seront dégagées. Le prolongement nasal gauche est enlevé dans le même temps opératoire et la perte osseuse comblée par de la résine acrylique, sans qu'il soit fait de plastie de la dure-mère.

Les suites immédiates sont bonnes, la confusion post-opératoire allant en s'améliorant. Mais un mois après l'intervention, *rhinorrhée* traitée sans succès pendant douze jours par deux comprimés de diamox et des ponctions lombaires quotidiennes. Nous ne possédons pas les détails de la deuxième intervention pour rhinorrhée. Elle fut suivie de succès.

Le volet, remis en place en juillet, est enlevé en août en raison d'une ostéite. Quelques jourès après un état de mal, le malade meurt le 13 septembre 1964 d'une embolie pulmonaire massive.

Dans l'observation suivante, le prolongement nasal fut enlevé dans un deuxième temps opératoire, une rhinorrhée post-opératoire contraignant à réintervenir.

- **OBS. N° 5 :** Mme L... A..., âgée de quarante ans

Suivie pour des crises comitiales depuis six ans, est hospitalisée pour un délire maniaque. Elle est adressée au neurochirurgien devant la constatation d'un syndrome de Forter-Kennedy. L'examen pré-opératoire retrouvait, chez cette malade alors très apathique et indifférente avec des troubles mnésiques importants, une anosmie bilatérale et un grasping droit. Le diagnostic, évident cliniquement, fut confirmé par les radio-isotopes et l'artériographie carotidienne bilatérale qui injectait un énorme méningiome olfactif. Pas de tomographie pré-opératoire.

Intervention le 9 mai 1969 :

Volet frontal droit débordant la ligne médiane de deux travers de doigt avec ouverture délibérée du sinus frontal volumineux, refermé au fortacryl. Après lobectomie polaire, exérèse, sans section de la faux, d'une tumeur énorme, d'insertion moyenne, effondrant le plafond orbitaire droit et vraisemblablement la partie droite de la lame criblée. « En plusieurs endroits, le méningiome envahit la base et l'on a plusieurs fois la certitude de se trouver dans la partie interne de la cavité orbitaire droite et dans les fosses nasales. » Pas de plastie de la dure-mère.

Quatre jours après l'intervention, *rhinorrhée* bilatérale tarie temporairement par des ponctions lombaires quotidiennes associées au Diamox (deux comprimés). A l'examen du L.C.R., réaction méningée aseptique disparaissant progressivement sous antibiothérapie. Puis réapparition de la rhinorrhée par la narine gauche uniquement. Les tomographies montrent :
— une érosion de la moitié interne des deux plafonds orbitaires ;
— un voile des cellules ethmoïdales gauches et un voile de la moitié gauche du sinus sphénoïdal.

La lame criblée et la face supérieure des massifs ethmoïdaux ne sont discernables que dans leur partie postérieure, noyées en avant dans une grisaille qui englobe la partie supérieure des fosses nasales. Les cornets, par contre, sont normaux.

Deuxième intervention le 28 mai 1969 :

Même voie d'abord. Décollement de la dure-mère de l'étage antérieur, interrompue par deux brèches en regard des gouttières olfactives. « On voit un peu de tumeur pénétrer dans les fosses nasales et peut-être même dans la partie supéro-interne de l'orbite droit. » Plastie de la dure-mère avec du fascia lata. Fortacryl appliqué sur les deux gouttières olfactives, la partie antérieure du jugum et les deux versants internes des deux voûtes orbitaires.

La rhinorrhée disparaît, mais au début du mois de juillet, apparition d'un syndrome méningé fébrile suivi de rhinorrhée, cette fois par la narine droite. Après un traitement antibiotique, on réintervient le 24 juillet 1969.

Troisième intervention :

On découvre une petite brèche de la dure-mère de la convexité, insuffisante pour expliquer la rhinorrhée. Pas de brèche visible dans la dure-mère de la base. On y applique néanmoins le fragment de fascia lata qui avait été prélevé. Pendant les huit jours qui suivent l'intervention, il est fait systématiquement des ponctions lombaires. On n'observe aucune rhinorrhée.

A la fin du mois de septembre, Madame L... se plaint d'une sensation d'écoulement postérieur dans la gorge. Aucun syndrome méningé, mais elle est mise par prudence sous antibiotique. Un examen isotopique ne mettant pas en évidence de passage anormal de L.C.R. à travers la base, on se contente de surveiller la malade.

Cette observation pose avec acuité le drame des rhinorrhées itératives. Une plastie de la dure-mère faite d'emblée eût été certainement judicieuse, mais aurait-il fallu alors prévoir une deuxième intervention pour enlever le reliquat de méningiome ? Cela peut paraître excessif à la lumière de certaines observations, notamment de l'observation suivante.

- **OBS. N° 6 :** Mme Ma...

Il s'agit d'une femme de soixante-trois ans qui présentait depuis trois ans des pertes de connaissance vraisemblablement épileptiques. Alors que le tableau s'était enrichi de céphalées rétro-orbitaires, c'est la dernière qui entraîne l'hospitalisation. L'examen trouve une anosmie ancienne, connue de la malade et négligée, une parésie faciale droite, un discret déficit gauche. Nous n'avons pas d'indication sur son comportement, ni sur son acuité visuelle. Le diagnostic est fait sur les signes électriques et l'artériographie carotidienne. Les tomographies montrent un épaississement de la moitié interne de la voûte orbitaire droite et de la partie postérieure droite de la lame criblée et du jugum. Les fosses nasales sont normales dans leur segment postérieur, mais nous ne disposons pas de coupes de la partie moyenne et antérieure de la lame criblée.

Intervention le 17 février 1957 :

Par voie unilatérale droite, on enlève une tumeur insérée sur les deux gouttières olfactives, le jugum et la partie adjacente des deux petites ailes du sphénoïde. Un prolongement intra-sellaire est respecté, ainsi qu'une extension vraisemblable aux fosses nasales, appréciée sur le caractère friable de la base.

Les suites opératoires sont excellentes et Mme Ma..., âgée actuellement de soixante-quinze ans, a répondu à notre enquête. Elle ne se plaint d'aucun trouble d'acuité visuelle, ni d'aucune diminution de l'odorat.

Nous pouvons maintenant regrouper les principaux problèmes.

I. — LA TRADUCTION CLINIQUE

Muet cliniquement dans 5 observations sur 6, ce prolongement nasal ne s'est manifesté qu'une seule fois dans l'observation n° 2, sous la forme d'une tuméfaction douloureuse de la racine du nez. Encore faut-il discuter dans ce cas la responsabilité de l'extension sinusale associée.

Les quelques examens des fosses nasales qui ont été faits ont toujours été normaux.

A l'opposé de nos observations, nous avons relevé dans la littérature deux cas de méningiome olfactif dont le prolongement nasal dominait la sémiologie.

En 1955, Belal [5] publie l'observation suivante :

Homme de trente-cinq ans, qui présentait des épistaxis à répétition depuis plusieurs années, une exophtalmie droite d'apparition récente avec céphalées frontales et diminution de l'acuité visuelle. A l'examen des fosses nasales, on découvrait à droite une assez volumineuse masse œdémateuse, rouge, suintante, obstruant la cavité nasale droite. La cavité nasale gauche était normale. Il existait, en outre, une anosmie droite et une hyposmie gauche, méconnue du malade. Il avait déjà été opéré auparavant d'une tumeur intra-nasale droite, très hémorragique.

Sur les radiographies du crâne, il existait une opacité des cavités nasales droites, ainsi qu'un flou du sinus frontal droit dans lequel on distinguait un niveau liquide. Le sinus sphénoïdal était normal, le sinus maxillaire encombré d'images évoquant des polypes sur la radiographie lipiodolée.

L'examen anatomo-pathologique d'un fragment de biopsie montre des formations polypoïdes, très vasculaires, avec de nombreuses hémorragies et des plages de nécrose ; aucune image maligne.

Le diagnostic évoqué alors est celui de mucocèle ou de néoplasme.

La tumeur est enlevée par voie basse ; elle occupait l'ethmoïde, le sinus frontal droit, respectant le sinus sphénoïdal. La limite supérieure de l'exérèse n'est pas très précise.

L'examen anatomo-pathologique de cette tumeur décrit un carcinome épidermoïde.

Dans les suites opératoires immédiates, le malade va bien ; les céphalées régressent ainsi que l'exophtalmie. Mais au quatorzième jour, obnubilation progressive avec réapparition des céphalées, vertiges, sans élévation ther-

mique, sans rhinorrhée. Au F.O., œdème papillaire. Le reste de l'examen neurologique était normal. Le malade est décédé les jours suivants.

A la vérification, on découvre un méningiome inséré sur la voûte orbitaire droite, érodant le sinus frontal droit, effondrant la lame criblée droite. A l'examen anatomo-pathologique, méningiome « hautement cellulaire ».

Un deuxième examen anatomo-pathologique de la biopsie antérieure confirme le diagnostic de méningiome. Il s'agissait donc d'une seule et même tumeur.

En 1962, Rosalki [46] rapporte un cas tout à fait semblable :

Il s'agissait d'un homme de cinquante-cinq ans, chez lequel avait été porté dix ans auparavant le diagnostic de carcinome du rhinopharynx. Il souffrait d'épistaxis à répétition, de céphalées frontales et, à quatre reprises, on avait enlevé une tumeur des fosses nasales. Lorsque Rosalki le voit, il présente des crises comitiales depuis un an, des céphalées frontales et une anosmie complète. Il l'opère d'une tumeur qui occupe la partie gauche de l'antrum.

L'examen anatomo-pathologique répond : carcinome anaplasique.

Une semaine après l'intervention, la température s'élève, un syndrome méningé se dessine, alors que s'installe une hémiplégie gauche ; le malade, de plus en plus confus et désorienté, s'enfonce progressivement.

A la vérification, on découvre une tumeur intra-crânienne, reposant sur l'étage antérieur, nettement latéralisée à gauche. Son insertion est nécrotique et purulente.

A l'examen anatomo-pathologique, il s'agit d'un méningiome de type syncitial. Les premières coupes sont revues et, à la lumière de cette découverte, on les interprète cette fois comme celles d'un méningiome.

Dans ce cas, comme dans le précédent, il s'agissait d'une seule et même tumeur.

Ces deux observations sont exceptionnelles par l'importance de l'extension nasale qui au début, et environ pendant dix ans, résuma la sémiologie. Il est certain qu'à la fin, l'examen neurologique n'était pas strictement normal (diminution de l'acuité visuelle dans le premier cas, avec hyposmie gauche, crises comitiales dans le second).

Dans les deux cas, il s'agissait manifestement de méningiomes présentant des anomalies cellulaires et nucléaires évocatrices d'un certain potentiel évolutif, puisqu'on avait pu les confondre avec des carcinomes.

II. — LA TRADUCTION RADIOLOGIQUE

1) La tomographie

Peu appréciable sur les radiographies standard, étant donné le nombre des superpositions osseuses, le prolongement nasal ne peut être nettement mis en évidence que sur les tomographies et il faut bien insister sur ce fait, essentiellement sur *les clichés de face.*

Une volumineuse masse intra-nasale est généralement d'interprétation simple. Normalement, on distingue l'image bien circonscrite des cornets au sein de la clarté aérienne. Un prolongement nasal se traduit par l'opacité de la partie supérieure ou de la totalité d'une fosse nasale, image des cornets et image du prolongement, confondues dans un même flou. Cet aspect était net dans deux de nos observations (obs. n^{os} 2 et 3).

Mais l'image d'un petit prolongement est-elle suffisante pour emporter la conviction ? C'est le cas de l'observation n° 5 où sur les tomographies post-opératoires, faites après l'intervention que respectait un petit prolongement, on remarque un flou de la partie supérieure des fosses nasales, de tonalité bien moindre que sur les clichés des observations précédents et sans modification nette des cornets. La lame criblée paraissait effondrée à gauche, mais nous savons que ses modifications sont bien délicates à apprécier, étant donné la faible épaisseur de cette lame.

Si nous sommes encore mal familiarisés avec ces images de masse intra-nasale, c'est par *la pratique systématique de tomographies de l'étage antérieur* comportant de nombreuses coupes de face que l'on pourra espérer une meilleure appréciation des images.

Les tomographies dont nous disposons sont souvent incomplètes, car limitées aux coupes de profil qui n'eurent manifestement pour but que la recherche d'un ostéome. Plus que la recherche d'un ostéome, c'est sur la recherche d'un prolongement nasal que l'on doit centrer les tomographies.

2) L'artériographie

Sans prétendre que le prolongement nasal puisse avoir une traduction artériographique, nous rappellerons simplement l'image curieuse remarquée dans l'observation n° 5.

Sur l'un des clichés de face de l'artériographie carotidienne gauche, d'incidence intermédiaire entre une face directe et une incidence de Worms, nous avons découvert un vaisseau de 1,5 mm de diamètre, long de 2 cm, se projetant transversalement à la partie haute des fosses nasales. Son origine apparente se projetait à hauteur du siphon carotidien. Il se terminait dans la fosse nasale droite. La seule parenté anatomique que l'on puisse lui trouver est une similitude de trajet avec les artères ethmoïdales, bien que celles-ci ne traversent pas la ligne médiane.

Ce vaisseau n'injectait aucune masse intra-nasale, contrairement à nos espoirs. Mais sa présence, remarquée sur une seule artériographie, n'était peut-être pas fortuite.

III. — LE TRAITEMENT DE CE PROLONGEMENT

Il paraît logique de faire l'exérèse complète d'une tumeur classiquement bénigne. Les risques septiques, l'intrusion dans une sphère chirurgicale qui n'est pas la leur, ont été probablement les raisons de l'attitude attentiste des neurochirurgiens dans certains cas.

Contre cette attitude, plaide le nombre des complications qu'entraîne la persistance d'un fragment nasal, qu'elles soient mécaniques (rhinorrhée), infectieuses (abcès ou méningite), évolutives (récidive). L'unique cas (obs. n° 6) où un prolongement nasal vraisemblablement peu volumineux fut parfaitement toléré ne suffit pas à rassurer.

Une fois accepté le principe de l'exérèse, il faut :

— En fixer la date :
  — d'emblée ;
  — ou dans un deuxième temps opératoire.
— En déterminer la voie d'abord, intra-crânienne ou basse.

a) L'exérèse d'emblée par voie haute nous semble comporter un risque infectieux trop grand, puisqu'elle met directement en communication cavités méningo-encéphalitiques et cavités septiques. Faite une fois (obs. n° 4), elle n'entraîna néanmoins aucune complication infectieuse immédiate.

b) L'ablation en deux temps est logique si elle respecte deux impératifs essentiels :

— assurer l'étanchéité de la dure-mère dans un premier temps ;
— faire le deuxième temps opératoires dans des délais assez brefs.

Dans l'observation n° 3, il n'a pas été fait d'emblée de plastie de la dure-mère, alors que le principe de l'exérèse dans un deuxième temps était admis. Au cours de la deuxième intervention, il a été possible de trouver un plan de dissection entre le méningiome intra-nasal et la dure-mère dont la brèche était comblée par du tissu fibreux. Mais il fallut consolider avec un fragment de fascia lata ce plan de protection.

Cet exemple heureux ne doit pas dispenser d'une plastie lors du premier temps opératoire ; il suffit de rappeler que dans l'observation n° 1, un abcès sous-frontal s'est formé au contact du prolongement

restant, que dans l'observation n° 5 celui-ci favorisa la rhinorrhée, pour apprécier la nécessité d'une barrière entre cavité intra-crânienne et cavité nasale.

Quel matériel choisir pour cette plastie ?

La plastie doit être large, solide, facile à manier :

— *large,* pour assurer l'étanchéité de la dure-mère ;

— *solide,* pour être décollée sans dommage lors de la deuxième intervention, pour prévenir hernie cérébrale et méningocèle ;

— *facile à manier,* c'est-à-dire facile à prélever sans allonger l'intervention, simple à appliquer sans modifier la voie d'abord.

Dans nos observations, ont été utilisés :

— épicrâne avec fragment de muscle et d'aponévrose temporal ;

— fascia lata.

L'épicrâne et le muscle, faciles à prélever, sont de qualité discutable, et s'ils peuvent garantir l'étanchéité de la dure-mère en l'absence de communication majeure, ils ne nous paraissent suffisamment solides pour résister à une deuxième intervention.

Le fragment de fascia lata, également simple à prélever, nous paraît mieux adapté, car de surface plus large et surtout plus solide. Mais certains lui ont reproché de se nécroser. Dans les observations n^{os} 2 et 3, il fut parfaitement toléré.

Le matériel de choix pour son étendue et sa solidité nous semble être le greffon dermique, tel que l'ont utilisé Derome et Anquez.

Il a néanmoins quelques inconvénients :

1° L'un est évident mais peut être soluble ; son prélèvement demande le concours d'un chirurgien plasticien.

2° L'autre est de nécessiter un abord bifrontal.

3° Enfin, placé en extra-dural et appliqué à la face antérieure des deux lobes frontaux, il impose un décollement de tout l'espace extra-dural, ce qui en fin d'intervention peut compliquer l'hémostase parfois précaire de la base.

Le choix ne peut être fait qu'en fonction des circonstances, des possibilités, de la voie d'abord préconisée pour l'exérèse du prolongement nasal.

On dispose effectivement de deux voies :

— la voie haute, intra-crânienne ;

— la voie basse.

a) La voie haute utilise la même voie d'abord que lors de la première intervention. Après décollement de la dure-mère et de sa plastie, on enlève le fragment restant par aspiration et par curetage.

b) La voie basse permet, par une incision de Moure, d'aborder l'ethmoïde.

— Dans le premier cas, il sera facile de vérifier l'intégrité de la dure-mère et au besoin de la réparer.

— Dans le deuxième cas, étant donné la faible surface de dure-mère découverte, ceci n'est guère possible. C'est essentiellement dans ce cas que le greffon dermique a sa place de choix, comme le démontre une observation publiée par Derome, Anquez et Comoy [17]. Il s'agissait d'une récidive frontale et nasale d'un méningiome d'insertion ethmoïdale. Le prolongement nasal fut enlevé dans un deuxième temps par voix basse. Une tumeur de la phacode olfactive, posant les mêmes problèmes, fut traitée de la même façon par la même équipe. Pour ces auteurs, la solidité et l'étendue du greffon dermique prévenant méningocèle et hernie cérébrale ont l'avantage de dispenser de toute plastie osseuse de la base.

Le choix de la voie d'abord nous semble dépendre, non seulement des possibilités chirurgicales locales, mais essentiellement de la taille de la masse intra-nasale. Peut-être est-il logique de réserver la voie basse pour les prolongements très volumineux, descendant très bas dans les fosses nasales, et dont la voie haute pourrait méconnaître l'extrémité inférieure.

Une fois le prolongement enlevé, une fois l'étanchéité de la dure-mère assurée, faut-il combler la brèche osseuse ? Ceci doit être décidé à la lumière des complications post-opératoires.

1° La rhinorrhée est prévenue essentiellement par la plastie de la dure-mère et non pas par celle de la base. S'il était nécessaire de le rappeler, on pourrait citer l'observation n° 4 où il fut fait une plastie de la base au fortacryl sans réparer la dure-mère. Cette plastie ne prévint pas la rhinorrhée.

2° Reste le problème des méningocèles et des hernies cérébrales. Nous n'en avons pas observé dans notre série en cas de plastie isolée de la dure-mère, mais le petit nombre d'observations ne nous permet pas de conclure. Dans l'observation n° 2, la brèche osseuse fut comblée avec une côte dédoublée, la surface cruentée appliquée vers la cavité nasale. Un fragment de crête iliaque encastré selon le même principe aurait tout aussi bien fait l'affaire.

Le comblement du défect osseux, surtout lorsqu'il est volumineux, est un élément de sécurité supplémentaire. On ne peut que recommander cette attitude plus rigoureuse, tout en reconnaissant qu'elle n'est pas indispensable.

IV. — LES RHINORRHEES

Au terme de cette analyse, on peut se demander si rhinorrhée et prolongement nasal sont toujours intimement liés.

En dehors des observations n^{os} 2, 4 et 5, nous possédons encore trois exemples d'écoulement du L.C.R. soit antérieur par le nez, soit postérieur.

- **OBS. A :** M. O...

Méningiome très volumineux d'insertion moyenne. Volet frontal droit respectant un sinus frontal très volumineux. Le compte rendu opératoire comporte la précision suivante : « Il ne semble pas exister de communication avec les fosses nasales. » Pas de plastie de la dure-mère. Néanmoins, dix jours après l'intervention, rhinorrhée rebelle aux petits moyens (P.L. et diamox), avec méningite à gram —.

On notait, dans les antécédents de ce malade, une épistaxis un an auparavant. Nous ne possédons pas de tomographies.

La communication est vraisemblablement due à la chute d'escarres de coagulation sur une base fragile. Ce malade, dont l'état post-opératoire a toujours été précaire, est décédé sans que nous ayons la solution.

- **OBS. B :** Mme L...

Méningiome olfacto-tuberculaire. Voie d'abord respectant le sinus frontal. Exérèse complète. Pas de prolongement nasal signalé. Etat des gouttières olfactives non précisé. Un ostéome jugal fut abrasé à la pince gouge.

Dans les suites opératoires, sensation intermittente d'écoulement postérieur, confirmé par l'examen isotopique montrant un passage anormal du L.C.R. à la jonction sinus sphénoïdal-lame criblée. On se contente de surveiller la malade, qui va actuellement bien, dix mois après l'intervention.

- **OBS. C :** Mme R...

Méningiome d'insertion moyenne. Volet ouvrant de façon délibérée le sinus frontal droit, obturé immédiatement par du fortacryl. Pas de précision sur l'état de la base.

Cinq jours après l'intervention, rhinorrhée cédant aux petits moyens (P.L. et diamox). Pas de tomographie, pas d'exploration isotopique. Cette rhinorrhée était-elle liée à l'ouverture du sinus frontal ? C'est probable mais non certain.

Que la rhinorrhée soit liée à un prolongement nasal (obs. n^{os} 2, 4 et 5), à l'effondrement per-opératoire d'une base friable (obs. A), à l'ouverture du sinus frontal (obs. C), ou à la régularisation de la base (obs. B), l'important est de connaître sa fréquence et de savoir à quels gestes elle est imputable, par quels gestes elle peut être prévenue. Il n'est pas trop de dire que, plus qu'elle ne se traite, elle se prévient, si l'on veut inviter son cortège d'ennuis.

EN CONCLUSION

Nous pensons qu'une attitude rigoureuse, telle que nous l'avons proposée dans le précédent chapitre consacré au traitement, peut, sinon éviter, du moins restreindre un certain nombre de complications sur lesquelles nous ne reviendrons pas.

Il est vrai que l'on n'observe pas automatiquement une rhinorrhée en l'absence de plastie systématique de la dure-même, même si la base paraît d'intégrité douteuse. Il est vrai qu'un prolongement nasal peut rester sagement muet. Il est vrai que le sort a des ironies troublantes, comme dans l'observation n° 3 où l'exérèse de la récidive, sans plastie d'aucune sorte, ne fut suivie d'aucune rhinorrhée.

Mais s'il n'est pas de chirurgie sans chance, cette dernière ne se gagne que par l'appréciation exacte et l'utilisation judicieuse des situations !

LES RECIDIVES ET LES MENINGIOMES MULTIPLES

I. — LES RECIDIVES

Si les récidives posent ici dans l'ensemble les mêmes problèmes histologiques, thérapeutiques que pour l'ensemble des méningiomes, elles se distinguent néanmoins par leur agressivité à l'égard de la base et l'importance de leur extension régionale.

Nous avons observé trois récidives. Outre les deux observations n^{os} 2 et 3 déjà rapportées, nous en possédons une troisième dont voici le détail.

• **OBS. N° 7 :** Mme Mez...

Au quatrième mois d'une grossesse, diminution rapide de l'acuité visuelle de l'œil droit. Cécité gauche depuis une date inconnue. L'examen neurologique retrouve alors une hyposmie bilatérale, l'E.E.G. montre des anomalies delta antérieures bifrontales. Devant la diminution alarmante de l'acuité visuelle, on fait à sept mois et demi une césarienne pour poursuivre les examens complémentaires. Le diagnostic est confirmé par l'examen isotopique et l'artériographie carotidienne.

Intervention le 1er février 1962 :

Volet frontal gauche. Lobectomie polaire. Exérèse complète d'un méningiome inséré sur la partie toute postérieure de la lame criblée et sur le jugum, débordant sur la voûte orbitaire gauche.

Les suites opératoires immédiates sont bonnes. Une discrète euphorie régresse dans les semaines suivantes. La vision s'améliore lentement.

En mars 1967, la malade pouvait lire. On note, d'autre part, deux crises comitiales en juin et octobre 1962. Vers la fin de l'année 1967, diminution rapide de l'acuité visuelle avec hémianopsie bitemporale. Le diagnostic de récidive est porté sur l'examen isotopique qui montre un foyer d'hyperactivité médian, frontal et antérieur, débordant à droite. L'artériographie carotidienne droite est considérée comme normale.

Deuxième intervention le 21 juin 1968 :

Même voie d'abord gauche. Volumineuse tumeur comportant deux insertions distinctes :

— l'une sur le jugum et les deux arêtes sphénoïdales ;

— l'autre sur le toit de l'orbite droit.

Cette tumeur englobait les deux nerfs optiques et les deux carotides au cours de la dissection ; on est amené à clipser la communicante antérieure et l'ophtalmique gauche.

L'interprétation de ces récidives prête à discussion :

1° Existe-t-il des critères histologiques et anatomiques de malignité.

2° Ces récidives étaient-elles liées à une exérèse macroscopiquement incomplète.

3° Entrent-elles dans le cadre des méningiomes multiples ?

A) Les critères de « malignité »

1) Histologiques

Il est des auteurs qui accordent une valeur de présomption à certaines images histologiques constatées dès la première exérèse. Seraient inquiétantes :

1° Pour Kernohan et Kepres [31], l'existence de cellules géantes et l'architecture désorganisée de la tumeur.

2° Pour Turner, l'architecture moins bien différenciée plus que le type des cellules.

3° Pour Arnould et Lepoire [4], certaines anomalies découvertes d'emblée (mitoses atypiques, pycnose, hémorragies, aspect syncitial de la disposition cellulaire).

D'autres ont une attitude plus nuancée, telle celle de D. Russel [48, 49], qui considère que certains méningiomes d'apparence primitivement bénigne prouvent ensuite leur malignité par leur transformation cellulaire et leur extension locale.

Enfin certains considèrent qu'il n'est pas possible de définir la « malignité » d'un méningiome sur les seuls critères histologiques.

Henschen remarque la difficulté à établir une corrélation entre type histologique et récidive.

Simpson [51], étudiant 235 méningiomes, considère qu'aucun groupe histologique n'a le privilège des récidives. De nombreuses mitoses, l'absence de dispositions régulières, le polymorphisme des noyaux peuvent être la traduction d'une croissance rapide, alors qu'une organisation nettement différenciée, l'absence de mitoses seraient les témoins d'une croissance lente.

Les formules histologiques de nos trois observations sont les suivantes :

- **OBS. N° 3**

1962 :

Méningiome de type pseudo-épithélial avec néanmoins aspect un peu syncitial en quelques endroits. Variabilité de taille des noyaux dont cer-

tains ont un nucléole très apparent avec nombreuses pycnoses. Cependant, l'aspect hautement différencié en formations concentriques, l'absence de mitoses évidentes ne permettait pas de prévoir une récidive.

1968 :

Sur les coupes de cette époque, on retrouve le caractère bien différencié en innombrables formations concentriques. Même aspect cellulaire avec anisocytose et parfois groupement des noyaux en palissade. Nombreuses pycnoses. On remarque aussi de nombreux bourgeons tumoraux infiltrant la dure-mère en coulées de taille irrégulière.

- **OBS. N° 7**

1962 :

Méningiome pseudo-épithélial. On remarque quelques atypies nucléaires et de rares mitoses atypiques. Il semble y avoir quelques rares figures d'amitose. Enfin, l'aspect des vaisseaux est anormalement proliférant, aussi bien pour l'endartère que pour le mésartère.

« Méningiome d'allure typique, mais avec quelques particularités semblant traduire un certain potentiel évolutif. »

1968 :

L'aspect est superposable au premier. Même disposition lobulée, même aspect cellulaire. Un fragment osseux de l'étage antérieur est envahi par le méningiome.

A côté de ces deux formes, l'histologie de l'observation n° 2 est nettement différente.

- **OBS. N° 2**

1952 :

On remarque « la grande atypie structurale de ce méningiome constitué d'innombrables cellules disposées de manière *anarchique*, dissociées par un conjonctif très dense qui souvent sépare les cellules les unes des autres. On note, en outre, l'existence de *mitoses atypiques*. La disposition concentrique est cependant ébauchée par endroits et il s'agit certainement d'un méningiome ».

La première et la deuxième récidive ont le même aspect histologique, la disposition concentrique n'étant toujours qu'ébauchée au milieu de cellules disposées de manière anarchique. « Des mitoses atypiques ont été retrouvées sur tous les fragments, confirmant le haut potentiel évolutif de la tumeur. »

Les deux formules histologiques des observations n^{os} 3 et 7 sont comparables à quelque différence près (présence de mitoses dans la septième observation). La dernière observation (obs. n° 2) est maintenant différente.

Un si petit nombre de cas ne nous permet pas de conclure. Néanmoins, on peut remarquer que les différents types histologiques sont ici représentés :

— un méningiome pseudo-épithélial absolument typique sans aucune anomalie (obs. n° 3);
— un méningiome pseudo-épithélial (obs. n° 7) avec quelques mitoses atypiques, quelques anomalies nucléaires, pouvant traduire une tendance à la croissance rapide ;
— un méningiome de grande atypie structurale avec des images cellulaires inquiétantes.

2) Les critères anatomiques

Si le critère histologique ne peut seul suffire à définir constamment la « malignité » d'un méningiome, quelles particularités anatomiques témoignant d'une tendance extensive peuvent faire craindre une récidive ? On pense évidemment à l'envahissement de la base.

Parmi les 4 méningiomes étendus aux fosses nasales et qui vécurent après la première intervention, 2 récidivèrent (obs. n^{os} 2 et 3) : l'un va parfaitement bien actuellement après treize ans (obs. n° 6). Pour le dernier, opéré en 1969, le recul est encore trop bref.

Dans l'observation n° 3, le prolongement était isolé, sans envahissement de la base ; la récidive plus volumineuse, plus étalée et plus friable pénétrait à nouveau les fosses nasales, respectant le reste de la base. L'observation n° 2 comportait d'emblée un prolongement vers le sinus frontal et la récidive pénétrait toutes les cavités de la base.

Il convient peut-être de distinguer extension aux fosses nasales et extension aux autres formations osseuses. On peut, en effet, admettre que le prolongement nasal isolé puisse être lié à un simple facteur mécanique : érosion de la lame criblée, pièce la plus fragile de la base. Mais pour l'extension au sinus frontal et aux cavités orbitaires, il est plus difficile de ne pas imaginer un processus actif.

Sans pouvoir émettre de règles formelles, on peut suggérer que :

1° L'extension isolée aux fosses nasales doit faire réserver le pronostic, car si elle peut être essentiellement sous la dépendance d'un facteur mécanique, elle peut être aussi la traduction d'une tendance envahissante active.

2° L'extension au sinus frontal peut être considérée comme péjorative, puisqu'elle relève vraisemblablement d'un processus très actif. plète avec, pour le premier, excision de la dure-mère et de l'os anormal, et, pour le second, électro-coagulation simple de la dure-mère.

B) Quels sont les rapports entre l'importance de l'exérèse et les récidives ?

Simpson [51], étudiant 235 méningiomes de localisation diverse, les répartit en cinq groupes suivant l'importance de l'exérèse. Les groupes I et II correspondent à une exérèse macroscopiquement complète avec, pour le premier, excision de la dure-mère et de l'os anormal, et, pour le second, électro-coagulation simple de la dure-mère.

Si cette classification nous paraît facilement réalisable pour les méningiomes de la convexité, elle paraît plus aléatoire pour ceux de la base. Il est bien évident qu'il faut bien limiter quelque part l'intervention. L'ablation de la dure-mère et de l'os anormal n'a pas ici la même facilité, ni la même innocuité que pour les méningiomes de la convexité !

Alors que pour l'ensemble de la série de Simpson, le parallélisme entre la fréquence des récidives et l'importance des exérèses apparaît clairement :

— 9 % de récidives dans le groupe I ;
— 15 % pour le groupe II ;

il n'est plus évident si l'on se reporte aux seuls méningiomes de l'étage antérieur :

— 4 récidives sur 11 pour le groupe I ;
— 5 récidives sur 39 pour le groupe II.

Dans notre série, pour les trois récidives observées, les limites de l'exérèse furent les suivantes :

— Obs. n° 3 : exérèse macroscopiquement complète avec ablation du prolongement nasal et, par là même, de la dure-mère et de la surface osseuse d'insertion.
— Obs. n° 7 : exérèse macroscopiquement complète avec électro-coagulation de la dure-mère. Pas d'ostéome visible ni radiologiquement, ni opératoirement. Respect de l'os.
— Obs. n° 2 : exérèse macroscopiquement incomplète la première fois, puisqu'elle laissait persister le prolongement nasal et l'envahissement sinusal. Exérèse complète la deuxième fois enlevant prolongement nasal et sinus, os anormal.

Tous les malades qui vécurent avaient bénéficié d'une exérèse complète. Trois fois une énostose ou un ostéome volumineux furent abrasés. Dans les autres cas, ils furent respectés ; aucun de ceux-ci n'a récidivé. Tous les opérateurs se sont contentés de coaguler la dure-mère.

Dans une publication récente [44], Poppen enlève systématiquement toute énostose, même s'il doit découvrir la muqueuse ethmoïdale.

Il comble le déficit avec du muscle. Mais ce geste a alors pour but d'assurer l'hémostase.

En dehors de cette raison, les risques encourus au cours de ce genre de manœuvre nous paraissent trop importants, en regard d'un bénéfice ultérieur bien hypothétique.

Il est certain qu'il faut enlever un prolongement nasal qui peut-être pourrait être à l'origine d'une récidive, comme dans l'observation n° 2, encore que, dans ce cas, il n'explique qu'en partie la récidive, comme nous le verrons au chapitre suivant. Mais en dehors de ces cas particuliers où ce geste est en fait surtout justifié par les complications propres au prolongement, il est préférable de respecter la base pour des raisons que nous avons développées précédemment, en se contentant d'abraser prudemment un ostéome trop hémorragique.

Quant au fragment postérieur laissé au contact du troisième ventricule ou des cérébrales antérieures, vraisemblablement privé de vascularisation, il est de peu d'importance. Parmi les malades qui vécurent, chez une seule (obs. n° 6) il fut laissé un fragment postérieur au contact des cérébrales antérieures. Cette malade va parfaitement bien treize ans après. Ceci est une preuve supplémentaire que, désinséré de la dure-mère nourricière, le tissu méningiomateux se nécrose et meurt.

S'il n'est pas de parallélisme absolu entre récidive et type histologique, entre récidive et exérèse, existe-t-il une autre explication ?

II. — RECIDIVES ET MENINGIOMES MULTIPLES

Pour expliquer certaines récidives, Simpson invoque comme explication le développement d'autres méningiomes, ces « récidives » n'étant alors que des manifestations successives d'une véritable dysplasie des méninges.

Deux de nos observations entrent dans ce cadre :

— Obs. n° 2 : la vérification, deux mois après la dernière intervention, découvrit de multiples méningiomes de l'étage antérieur. Certains étaient distincts les uns des autres, l'un inséré sur le toit de l'orbite gauche, les deux autres sur la voûte orbitaire droite. D'autres étaient fusionnées, blindant la face profonde de la dure-mère et de la faux.

— Obs. n° 7 : s'il existait une surface d'insertion commune entre la première tumeur et la « récidive », cette dernière possédait deux insertions parfaitement distinctes : l'une sur le jugum, l'autre sur l'orbite.

Dans la troisième observation, rien ne permet encore actuellement de supposer qu'il s'agisse de méningiomes multiples :

— Obs. n° 3 : la récidive, d'aspect différent, plus étalée et plus molle que le méningiome initial, envahit la dure-mère de la convexité, blinde l'étage antérieur.

Il peut s'agir d'une extension régionale sans que l'on puisse parler de foyer évolutif distinct. Mais l'histoire n'est pas encore terminée et l'aspect de la récidive, débordant les limites anatomiques classiques d'un méningiome olfactif, ménage sans doute des surprises.

III. — LES MENINGIOMES MULTIPLES

A côté des deux observations précédemment citées (obs. n^{os} 2 et 7) qui semblent entrer dans le cadre de méningiomes multiples, nous possédons deux autres observations de malades chez lesquels les localisations multiples furent découvertes dès la première intervention.

• OBS. N° 8 : Mme Led...

Il s'agit d'une femme de trente et un ans qui, trois ans auparavant, après un deuxième accouchement, avait présenté des céphalées frontales intermittentes et transitoires. Au cours d'une troisième grossesse, apparaissent de nouvelles céphalées accompagnées cette fois de vomissements, de façon également transitoire. Mais dix jours après le troisième accouchement, nouvel épisode céphalalgique avec cette fois diplopie. Cette sémiologie se complète d'un épisode de suspension du langage et enfin d'une crise qui détermine l'hospitalisation.

A l'examen : hyposmie gauche, stase papillaire bilatérale. Sur l'E.E.G. : signes de souffrance généralisée faits d'un delta à maximum fronto-temporal. L'examen isotopique ne découvre qu'un foyer unique, basal, antérieur et médian, diffusant à gauche, évoquant un méningiome. L'artériographie carotidienne bilatérale montre le classique déplacement d'un méningiome olfactif, puis net à gauche qu'à droite. Aucune injection tumorale. Rien même rétrospectivement ne pouvait faire suspecter l'existence d'autres localisations.

Intervention le 29 novembre 1967 :

Volet frontal gauche. La dure-mère de la convexité est tapissée de méningiomes : vingt petits plus trois plus volumineux para-sagittaux. Ablation de ces trois derniers et résection de la dure-mère. Après lobectomie polaire, on découvre un autre méningiome inséré sur la gouttière olfactive gauche de développement bilatéral.

Examen anatomo-pathologique : méningiome de type pseudo-épithélial en lobules où les cellules prennent une disposition concentrique. Les noyaux sont assez réguliers, petits dans l'ensemble avec un nucléole peu visible. On voit d'assez nombreuses figures évoquant une mitose. Assez nombreuses images de pycnose nucléaire, mais pas de mitose atypique. Tissu fibreux de densité assez variable.

Les suites opératoires sont bonnes et, chez cette femme jeune, on décide de faire une ligature des trompes, étant donné l'incidence des grossesses sur l'évolution de la maladie. Actuellement, cette femme va bien, bien que fatigable ; elle s'occupe de ses trois enfants. Elle prend toujours 0,10 g de gardénal par jour.

• **OBS. N° 9 :** Mme Geo...

Chez cette femme de quarante-deux ans, la sémiologie se résume à une diminution de l'acuité visuelle évoluant depuis cinq mois : 5/10e à droite avec décoloration du secteur temporal de la papille ; 10/10e à gauche avec papille normale. On note, d'autre part, une atteinte de la douzième paire crânienne qui serait connue depuis vingt ans.

Sur les radios standard, on remarque :
— une opacité nuageuse de la voûte ;
— un ostéome du jugum ;
— une condensation du conduit auditif interne gauche ;
— une condensation de la région du trou condylien postérieur gauche.

Nous ne possédons malheureusement pas l'E.E.G., ni l'examen isotopique, ni l'artériographie faits dans le service d'origine, mais il semble qu'ils n'aient mis en évidence qu'une tumeur de l'étage antérieur et, en l'occurrence, le méningiome médian.

Intervention le 16 février 1967 :

Volet frontal droit. Dure-mère adhérente, complètement incorporée à la table interne avec de nombreux petits ostéo-méningiomes de la table interne. Une lobectomie polaire permet de découvrir plusieurs ostéo-méningiomes du toit de l'orbite. Il y a, en outre, deux méningiomes plus volumineux :
— l'un de la taille d'un abricot, médian, inséré sur l'apophyse crista galli, la gouttière olfactive gauche, le jugum, sans rapport direct avec les nerfs optiques ;
— l'autre entourant le siphon carotidien et soulevant le nerf optique droit.

Le premier méningiome est enlevé, le dernier laissé en place.

Examen anatomo-pathologique : méningiome très typique pseudo-épithélial, différencié en formations concentriques de volume très variable. Assez forte densité fibreuse. Quelques figures de mitose, mais pas de mitoses atypiques. Nombreux calcosphérites. A la périphérie d'un fragment, on reconnaît le tissu cérébral sous la forme d'une substance blanche démyélinisée. On voit quelques îlots méningiomateux en pleine substance blanche.

Dans ce cas, comme pour le précédent, on ignore sur quel méningiome a porté l'examen.

Les suites opératoires sont marquées par l'aggravation de l'état visuel à gauche. Nous sommes sans nouvelles de la malade depuis.

Dans ces deux observations, le méningiome olfactif n'était qu'*une des localisations de la maladie*. Muet cliniquement dans le second cas, où la diminution de l'acuité visuelle est imputable au méningiome inserrant la carotide, il fut révélateur dans la première observation.

Si, dans la deuxième observation, il s'accompagnait d'une réaction ostéogénique importante en foyers disséminés, dans aucun des deux cas ne s'est manifestée de tendance destructrice avec envahissement des cavités extra-crâniennes de la base.

Depuis la publication princeps de Wishart en 1822, suivie de celle d'Anfimow et Blunemeau en 1889, de nombreux cas de méningiomes multiples furent rapportés, dont les principaux sont recensés par Hiet dans sa thèse en 1959 [29].

Le terme de méningiomes multiples était réservé par Cushing et Eisenhardt aux méningiomes distincts les uns des autres, souvent très évolutifs, parfois envahissants.

LES RESULTATS

Les 35 malades de cette série ont été opérés par 11 neurochirurgiens. On relève 11 décès dans les suites opératoires immédiates et les six premiers mois selon l'intervention, soit une mortalité globale de 30 %. Sur les 24 malades restants, l'un est décédé six ans après d'un gliome ; 9 ont répondu à notre enquête. Nous sommes sans nouvelles récentes des autres.

A) Les décès

Ils sont dans l'ensemble survenus dans de très brefs délais :
— 3 dans les trois premiers jours ;
— 3 entre le huitième et le quinzième jour ;
— 2, trois semaines après l'intervention ;
— 2 entre un et deux mois ;
— 1 seul quatre mois après l'intervention.

Aucun des malades décédés dans les trois premières semaines n'avaient repris conscience après l'intervention ; ils présentaient tous des comas avec des réactions à peine ébauchées au pincement, des troubles végétatifs importants. L'un d'eux fut placé sous respiration assistée pendant quinze jours.

Ces décès relèvent de plusieurs causes, parmi lesquelles L'INTERRUPTION D'UN AXE VASCULAIRE apparaît comme dominante.

1) Les interruptions vasculaires

Chez 4 malades, soit l'une ou les deux cérébrales antérieures, soit la communicante antérieure furent interrompues. Il s'agissait dans ces 4 cas de variétés olfacto-tuberculaires.

a) UNE FOIS LA COMMUNICANTE ANTÉRIEURE fut clipsée au cours d'une deuxième intervention (obs. n° 7), dans une localisation plus postérieure.
— Décès après deux jours d'un tableau évoquant plus un mutisme akinétique qu'un coma.
— A la vérification, énorme foyer de ramollissement médian ou paramédian plus développé à droite.

b) Une fois la cérébrale antérieure droite fut clipsée alors qu'un fragment était laissé au contact de la gauche.

— Décès trois semaines après un coma dont la profondeur n'est pas précisée.

— A la vérification, ramollissement de tout le lobe orbitaire droit. A gauche, persistance d'une masse très importante de tumeurs occupant tout le lobe orbitaire du côté gauche, refoulant sur son pôle postérieur la péricalleuse non englobée.

c) Dans le troisième cas, les péricalleuses furent interrompues 1,5 cm au-dessus de la communicante.

— Décès le lendemain de l'intervention, dans un tableau de collapsus cardio-vasculaire.

— A la vérification, la cavité opératoire est parfaite, on ne note aucun ramollissement.

Cette femme souffrait d'un asthme avec cardiopathie droite, ce qui avait fait discuter l'intervention. Nous ne possédons que peu de renseignements sur les heures qui suivirent, et il ne semble pas que la malade ait repris une conscience correcte.

d) Dans le dernier cas, la cérébrale antérieure droite fut clipsée.

— Décès seize jours après dans un tableau proche du mutisme akinétique.

— A la vérification, énorme foyer de ramollissement plus développé à droite.

Dans trois au moins de ces cas (obs. *a*, *b*, *d*), l'interruption de la cérébrale antérieur ou de la communicante antérieure a été déterminante.

Dans le dernier (obs. *d*), le décès est vraisemblablement imputable à un ensemble de circonstances : état cardio-vasculaire précaire, volume de la tumeur, long essai de dissection.

A l'opposé de ces observations, nous possédons celle de M. V... (obs. n° 3) où, au cours de l'ablation d'une récidive, les deux péricalleuses furent interrompues à une distance non précisée. Les suites opératoires ne furent marquées que par une somnolence discrète et une confusion transitoire. De même, cette observation d'un méningiome moyen, ou l'interruption de la cérébrale antérieure droite, mal injectée sur l'artériographie, ne fut suivie d'aucune conséquence vitale ou déficitaire.

Dans sa monographie sur les méningiomes, Cushing rapporte 4 observations dans lesquelles la cérébrale antérieure droite fut inter-

rompue sans conséquence fâcheuse. Mais il ne précise pas le niveau de l'interruption. Par contre, l'interruption bilatérale des cérébrales antérieures entraîna 3 fois la mort après coma et troubles végétatifs importants.

Il est classique de dire, depuis Dandy, que la cérébrale antérieure droite peut être interrompue sans dommages, ce qui n'est pas le cas de la gauche, le ramollissement de la tête du noyau caudé étant plus mal toléré de ce côté qu'à droite.

Clément rapporte 4 cas de ligature de la cérébrale antérieure gauche dont 3 sont suivis de décès. Le dernier malade vécut normalement après une période d'obnulation et de confusion qui a duré un mois environ. Il rapporte également un cas de ligature bilatérale de deux cérébrales antérieures suivie de décès au troisième jour. Mais 2 autres cas vécurent, l'un quatre ans dans des conditions non précisées, l'autre normalement après une période de gâtisme qui dura un mois.

En fait, le siège de l'interruption joue un rôle considérable : toute interruption de la cérébrale antérieure en amont des perforants, et en particulier en amont de l'artère d'Heubner, risque d'être mal tolérée.

L'interruption d'une ou de deux cérébrales antérieures survient généralement après des tentatives répétées de dissections qui ont sans doute déjà compromis l'état des perforantes. Elle est faite souvent en catastrophe et il est alors bien difficile d'apprécier le siège exact de l'interruption, sauf lorsqu'on clipse à l'évidence une péricalleuse à distance de la bifurcation, et l'on est certain maintenant que l'interruption de l'une des deux péricalleuses est sans effet notable.

2) Le volume de la tumeur

Trois des quatre méningiomes géants insérés sur tout l'étage antérieur sont décédés dans des délais respectifs de trois, neuf et vingt et un jours. Aucun de ces malades n'avait repris conscience.

Deux fois le méningiome contractait des rapports intime avec les deux carotides. Ces dernières furent libérées dans un cas, alors que dans l'autre un fragment tumoral fut laissé à leur contact.

a) Dans le premier cas, libération des deux carotides internes et des deux cérébrales antérieures.

— Pas de réveil ; coma profond avec trachéotomie et respiration assistée ; état de mal quatre jours après. Décès au quinzième jour, alors que le tableau s'était compliqué d'une oligo-anurie.

— A la vérification, ramollissement frontal et sous-frontal interne avec de petits foyers de ramollissement circonscrits, situés au-dessus de la commissure blanche antérieure, dans la région du pont d'union putamino-caudée.

b) Dans le deuxième cas, pas de rapport intime avec la carotide interne. Les deux cérébrales antérieures sont respectées.

— Décès après trois semaines de coma.

— A la vérification, foyer opératoire normal sans hématome, aucun foyer malacique, noyau caudé intact.

c) Dans le troisième cas, carotide englobée dans la tumeur et non disséquée. Ouverture du troisième ventricule.

— Décès après trois jours de coma.

On peut rapprocher de ce groupe le cas d'un volumineux méningiome d'insertion moyenne :

d) Dans ce cas, il est fait une exérèse complète de la tumeur sans contact intime avec les cérébrales antérieures.

— Les suites opératoires sont longues et difficiles, avec coma vigile et hémiplégie gauche, encore compliquées de rhinorrhée avec méningite à gram négatif.

— Décès un mois et demi après.

A la vérification, ramollissement hémorragique fronto-basal bilatéral avec, à droite, fusée postérieure d'une hémorragie vraisemblablement per-opératoire.

Donc, dans 2 de ces cas où le méningiome était particulièrement volumineux, on a découvert à la vérification un ramollissement fronto-basal et médian. Un de ces malades avait été opéré alors qu'il présentait un syndrome d'hypertension intra-crânienne majeur (coma vigile régressif sous traitement anti-œdémateux). Dans un de ces cas, rhinorrhée et méningite à gram négatif n'ont été que des facteurs aggravants, mais non déterminants.

Dans 3 de ces cas, la libération de la partie postérieure du méningiome a eu les mêmes conséquences que l'interruption des axes vasculaires.

• En définitive, ces décès apparaissent liés dans la plupart des cas à *un ramollissement sous-frontal,* qu'ils soient dus à une cause directe (interruption de la cérébrale antérieure ou de la communicante antérieure), ou indirecte (manœuvre de traction et traumatismes répétés)

3) En dehors de ces cas spectaculaires

Il reste :

— 1 décès par embolie pulmonaire au quatrième mois de suites opératoires longues, et compliquées de rhinorrhée et d'ostéite du volet (obs. n° 4);

— 1 décès par abcès sous-frontal au contact d'un prolongement nasal laissé en place (obs. n° 1);

— 1 décès deux mois après la troisième intervention (obs. n° 2) sur des méningiomes multiples et envahissant de la base, où peuvent être incriminés :
  — le volume même de la tumeur ;
  — les complications infectieuses (réaction méningée aseptique au cours d'une rhinorrhée intarissable);
  — la présence d'autres méningiomes et la reprise du processus évolutif, puisqu'on découvrit à la vérification une méningiomatose de la faux, trois volumineux méningiomes, l'un frontal gauche, les deux autres dans la cavité opératoire et d'un diamètre de 4 cm !

EN CONCLUSION

Il faut insister sur l'importance relative du type anatomique sur le pourcentage des décès :

— 4 décès sur 11 méningiomes olfacto-tuberculaires ;

— 3 décès sur 4 méningiomes géants insérés sur tout l'étage antérieur ;

— 3 décès sur 12 méningiomes moyens ;

— 0 décès sur 5 méningiomes antérieurs qui n'ont pas récidivé.

Ces chiffres mettent en évidence la relative bénignité des méningiomes d'insertion antérieure, généralement sans rapports intimes avec les cérébrales antérieures.

Notre chiffre global de décès (30 %) est équivalent à ceux de :
— Cushing (32 %) [10].
— Dechaume (3 sur 10) [15].
— Clément (36 %) [8].

Les résultats d'autres auteurs sont nettement meilleurs :
— Philipidès (0 sur 6) [43].
— Guillaume (3 sur 24) [27].

B) Les suites opératoires immédiates

Elles sont dominées par les altérations de la conscience et les modifications du comportement, particulièrement fréquentes dans les volumineux méningiomes moyens.

1) Les troubles de la conscience et du comportement

Si l'on considère les seuls malades qui vécurent, tous étaient conscients au lendemain de l'intervention.

a) 9 AVAIENT UNE CONSCIENCE PARFAITE, sans aucun élément du syndrome frontal, sans confusion. Il s'agissait de :
— 4 méningiomes antérieurs ;
— 3 méningiomes olfacto-tuberculaires ;
— 1 méningiome moyen ;
— 1 méningiome géant.

Aucun de ces malades ne présentait de modifications psychiques avant l'intervention.

Les deux malades porteurs de méningiomes multiples (obs. n^{os} 8 et 9) n'eurent également aucun trouble psychique.

b) LES TROUBLES MAJEURS DU COMPORTEMENT avec apragmatisme marqué, somnolence, ne correspondaient qu'à la persistance ou à l'aggravation de syndromes préexistants.

C'est le cas de 8 malades dont certains présentaient avant l'intervention des troubles psychiques très marqués, dont :
— 2 syndromes évoquant un syndrome pseudo-bulbaire ;
— 1 délire maniaque alternant avec des épisodes d'apathie, ensemble évocateur d'une moria.

Une seule fois cet état se serait accompagné d'une incontinence sphinctérienne.

c) 3 fois l'intervention a modifié la sémiologie psychique, dominée par une EUPHORIE qui n'existait pas avant l'intervention, les signes résumés alors par une simple indifférence.

d) 3 fois, alors qu'il N'EXISTAIT AUCUN TROUBLE ANTÉRIEUR, apparurent quelques troubles du comportement :
— 2 fois sous forme d'une euphorie ;
— 1 fois sous forme d'un syndrome confusionnel.

Dans l'ensemble, l'exérèse frontale antérieure unilatérale n'entraîne pas à elle seule de modifications psychiques importantes. Lorsqu'elles existent, elles sont de toute façon transitoires.

Les modifications majeures du comportement, apragmatisme, désorientation temporo-spatiale, confusion, avec parfois gâtisme, préexistaient à l'intervention. Elles vont régresser lentement.

Une seule fois, il fut fait une exérèse frontale bilatérale chez un homme de quarante-cinq ans porteur de troubles psychiques majeurs ; très confus avant l'intervention, il resta toujours très apragmatique dans les mois qui suivirent. A noter qu'il avait été opéré sous hypothermie.

Sur 35 malades, on relève donc :

— 10 comas suivis de décès dans un délai maximum d'un mois et demi ;

— 14 fois des troubles de la vigilance ou du comportement :

  — 9 fois majeurs avec apathie, confusion ;

  — 5 fois mineurs avec note euphorique, indifférence discrète ;

— 11 fois, il n'y avait aucun trouble psychique.

Ces troubles, plus fréquents dans les méningiomes moyens, régressent dans des délais assez variables, fonction de leur intensité et de leur richesse. Généralement, un à deux mois après l'intervention, il ne persiste plus qu'une certaine lenteur de réaction et quelques troubles mnésiques.

2) Les autres troubles sont au second plan

a) L'ACUITÉ VISUELLE : il est rare qu'au lendemain de l'intervention, il se dessine déjà une amélioration. Celle-ci ne sera nette que dans les semaines ou les mois à venir, conditionnée par l'importance de l'atrophie optique.

Deux fois l'acuité visuelle était moindre d'un côté au lendemain de l'intervention.

b) L'ANOSMIE demeure généralement inchangée.

c) LES CRISES, rares, dans toute la durée des suites opératoires, sont exceptionnelles en post-opératoire.

Une seule fois, un état de mal survint chez un malade dans le coma, auquel il était déjà administré 0,30 cg de gardénal et qui n'avait pas fait de crises en pré-opératoire.

Tous les malades ne bénéficièrent pas d'un traitement barbiturique, certains opérateurs s'en dispensant en l'absence de crises antérieures.

d) LES DÉFICITS MOTEURS : 2 fois, il fut constaté en post-opératoire immédiat une hémiparésie. Elle pouvait être expliquée une fois par l'étendue de l'exérèse frontale.

C) Les séquelles

Elles sont essentiellement visuelles et psychiques :
— visuelles, et souvent importantes chez les malades opérés au stade d'atrophie optique ;
— psychiques, généralement réduites, résumées par une simple fatigabilité, quelques troubles mnésiques.

Elles vont compromettre la résinsertion sociale.

Nous sommes sans nouvelles récentes d'un certain nombre de patients. Néanmoins :
— 9 ont répondu à notre enquête (groupe A);
— 3 opérés en 1969 sont encore suivis en consultation (groupe B);
— 3 furent suivis dans des délais variant de un à trois ans après l'intervention (groupe C).

a) Les 9 MALADES DU GROUPE A sont âgés actuellement de :
75 ans 72 ans 68 ans 67 ans 56 ans 55 ans 52 ans 50 ans 34 ans

Ils ont été opérés dans des délais respectifs de :
13 ans 12 ans 14 ans 16 ans 9 ans 2 ans 6-7 ans 2-3 ans 3 ans

Il y a 8 femmes et 1 homme, ce dernier opéré à deux reprises : la première fois il y a sept an ; la deuxième fois il y a deux ans :
— 7 se plaignent de troubles de la vue (acuité visuelle non précisée); 6 de ceux-ci furent opérés au stade d'atrophie optique uni ou bilatérale ;
— 7 conservent une anosmie complète : l'un n'a plus qu'une hyposmie ; une dernière prétend avoir un odorat normal ;
— 4 se plaignent de lassitude ;
— 4 se plaignent de troubles mnésiques ;
— 1 seul a fait des crises (traité par gardénal, valium, dihydan).

b) PARMI LES MALADES DU GROUPE B, 2 vont très bien, sans troubles psychiques, sans troubles de la vue (l'acuité visuelle était voisine de la normale avant l'intervention).

La dernière est toujours très apathique.

c) PARMI LES MALADES DU GROUPE C :
— l'une allait parfaitement bien, sans déficit visuel ni psychique ;
— une deuxième qui demeurait très indifférente a fait d'autre part des crises ;
— une troisième était encore très apathique avec une acuité visuelle nulle à droite.

• La réinsertion sociale

Parmi tous ces malades, 5 ont repris leur activité professionnelle antérieure : l'un est fleuriste, l'une employée de maison, une autre secrétaire (cette dernière a eu un enfant depuis l'intervention), une autre encore est gérante d'un magasin d'alimentation. La dernière n'a donné aucune précision sur son activité professionnelle. Il est probable qu'une sixième malade, infirmière, opérée à l'âge de trente-six ans, a repris son activité.

Pour le reste, il s'agissait essentiellement de femmes sans profession, dans l'ensemble âgées, et pour lesquelles le problème de la réinsertion sociale se pose avec moins d'acuité.

En effet, sur les 5 hommes qui vécurent après l'intervention :

— l'un est décédé neuf ans après d'un gliome et nous n'avons pas de renseignements sur la période intermédiaire ;

— trois eurent des suites opératoires difficiles et retournèrent dans leurs hôpitaux d'origine dans un état psychique encore précaire. Nous n'en avons aucune nouvelle, mais il est peu probable qu'elles aient été bonnes ;

— le dernier, fleuriste, a déjà été cité.

Cette répartition, avec une très nette prédominance féminine, nous gêne un peu pour apprécier avec exactitude les difficultés sociales que peuvent rencontrer ces malades. Il n'est pas certain, en effet, que certaines femmes qui vont « bien », qui peuvent assurer des charges ménagères, et qui paraissent bien adaptées à la vie familiale, puissent assumer des responsabilités professionnelles.

D) Les résultats d'ensemble

Si l'on fait entrer dans les bons résultats les malades dont les suites opératoires furent particulièrement simples et brèves, et dans les médiocres celles qui furent longues et précaires, bien que nous n'ayons pas de renseignements récents sur leur état, les résultats peuvent se répartir de la façon suivante :

— Excellents : 5 malades ayant repris leur activité professionnelle antérieure sans aucune séquelle autre que l'anosmie.

— Bons : groupe non homogène de 14 malades, dont certains conservent quelques séquelles, soit visuelles (4), soit psychiques sous forme d'une certaine lassitude.

— Moyens : 2 malades dont l'un a récidivé, l'autre présentant toujours de graves troubles psychiques.

— Médiocres : 3 malades retournés dans leur hôpital d'origine dans un état psychique précaire.

CONCLUSIONS

L'étude de 36 cas de méningiomes médians de l'étage antérieur, à l'exclusion de ceux insérés sur la partie postérieure du jugum et sur le tubercule de la selle, permet de formuler un certain nombre de conclusions :

- Anatomiques

Des données anatomiques corroborées par les constatations artériographiques et opératoires, il ressort que ces méningiomes, nés aux dépens des éléments méningés médians de la base, empruntent leur vascularisation aux artères durales, branches des ethmoïdales antérieures et postérieures, et aux rameaux récurrents nés directement de l'ophtalmique. Si, au cours de leur croissance, ils refoulent les vaisseaux intra-crâniens qu'ils viennent parfois englober — telle la frontopolaire et la cérébrale antérieure plus souvent au contact qu'incluse —, ces derniers ne participent jamais à leur vascularisation. Il est donc possible de laisser des fragments tumoraux indissociables au contact des gros vaisseaux de la base ; ils se nécroseront.

- Cliniques et radiologiques

Comment parvenir à un dépistage plus précoce de cette tumeur bénigne au développement insidieux et dont le diagnostic à un stade tardif est toujours simple ? Essentiellement par l'E.E.G. et l'étude de la fixation des radio-isotopes. La permanence des altérations électriques dans leur type et dans leur siège, la netteté de l'image isotopique doit permettre à l'avenir un diagnostic précoce et déjà précis.

D'un maniement simple en ambulatoire, c'est à eux que l'on demandera de rapporter à leur cause :

— des crises comitiales d'apparition récente ;
— des modifications récentes du comportement, du caractère, de la mémoire, souvent banalisées par le malade et son entourage ;
— une diminution de l'acuité visuelle non améliorable par les corrections habituelles ;
— une anosmie tolérée ou compensée, signe de début trop souvent minimisé.

L'ostéome, fréquent dans les méningiomes d'insertion postérieure, est un autre élément simple du diagnostic, qui joint à la clinique fournit une forte présomption, tout particulièrement quand il apparaît sur les tomographies.

Nous rappellerons que la lecture de l'artériographie est toujours facile, les déplacements artériels aussi bien que l'injection de la tumeur laissant peu de doute.

Aussi, à la première étape qui fut celle de l'individualisation anatomo-clinique, doit succéder celle du diagnostic précoce, succès à venir de l'E.E.G. et plus encore des radio-isotopes.

• Opératoires

L'exérèse intra-crânienne est actuellement bien réglée ; les trois temps essentiels sont :

— le morcellement du pôle antérieur du méningiome permettant une progression rapide vers la base ;

— la section de son implantation assurant un contrôle précoce de l'hémostase ;

— l'ablation du pôle postéro-inférieur, mobile, en le basculant vers l'avant.

Egalement rigoureuse doit être l'attitude à adopter vis-à-vis du prolongement nasal intimement lié aux problèmes des rhinorrhées post-opératoires et des récidives.

1° Il faut arriver à le prévoir avant l'intervention grâce aux tomographies de l'étage antérieur.

2° Il faut l'enlever dans un deuxième temps opératoire, après avoir fait au préalable une plastie de la dure-mère de la base, ce qui assure dans de brefs délais une exérèse complète sans mettre en communication cavités septiques et espaces sous-arachnoïdiens, prévenant ainsi rhinorrhée et complications infectieuses.

Nous pensons, pour notre part, qu'il est souhaitable de terminer toute intervention par une plastie de principe de la dure-mère, tant est délicate l'appréciation de l'intégrité de la base.

• Les résultats

Les 35 malades ont été opérés par 11 neurochirurgiens. On relève 11 décès, soit une mortalité post-opératoire de 30 %.

En dépit de l'hétérogénéité des observations, ces décès apparaissent liés essentiellement :

— au volume de la tumeur pour les méningiomes géants insérés sur tout l'étage antérieur ;
— aux interruptions des artères cérébrales antérieures pour les méningiomes d'insertion postérieure ;
— aux complications infectieuses pour ceux d'insertion moyenne, donc, dans la majorité des cas, aux conditions anatomiques, ce qui confirme la bénignité relative des méningiomes d'insertion antérieure.

L'âge du malade, son état clinique pré-opératoire influencent la qualité de la vie ultérieure, et l'importance des séquelles, avant tout visuelles et psychiques, la réinsertion sociale des sujets âgés demeurant souvent compromise.

Récidives, extensions nasales, rhinorrhées apparaissent comme des aspects différents d'un problème unique : la tendance extensive et envahissante de certains méningiomes de la base, difficile à prévoir histologiquement car elle peut être le fait de la plupart des méningiomes, délicate à prévenir opératoirement car elle peut se manifester après une exérèse complète à vue.

En fait, les récidives étudiées ici entrent sans doute dans le cadre des méningiomes multiples, entité évolutivement différente et à laquelle on peut refuser le terme de bénignité.

Vu, le Doyen :
BROUET

Vu, le Président de Thèse :
CASTAIGNE

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
MALLET

BIBLIOGRAPHIE

1. Alajouanine, Célice, Castaigne, Pertuiset. — Sur les faux symptômes de localisations dans les tumeurs cérébrales (méningiome frontal avec paralysie des nerfs crâniens). (*Revue Neurol.*, 1951, 85, 382-384.)

2. Ambresotto et Quarti. — Meningiomata of the bare of the shull. (*Chirurgia*, 1952, suppl. vol. 7, 1-67.)

3. Ancri (Daniel). — Détections des lésions intra-cérébrales par les radio-isotopes. (*Concours Médical*, 1970, 2, 1689-1711 ; 1970, 4, 3595-3616.)

4. Arnould et Lepoire. — Les méningiomes malins. (*Revue Neurologique*, 1961, t. 105, n° 6, pp. 469-479.)

5. Belal. — Méningiomes infiltrant la cavité nasale, les sinus nasaux et l'orbite. (*J. of Laryngol. Otol.*, janvier 1955, 69, n° 1, 59-69.)

6. Bertrand et Guillaume. — Etude histologique de 130 méningiomes. (*Rev. Neurol.*, 1948, 80, 81-99)

7. Bonnal, Sedan, Paillas. — Problèmes cliniques, évolutifs et thérapeutiques soulevés par les méningiomes envahissants de la base du crâne. (*Neurochirurgie*, 1961, t. 7, n° 2, 108-117.)

8. Clément (Jean-Charles). — Les méningiomes olfactifs. Tableau clinique, électroencéphalographie, sémiologie radiologique. (*Thèse*, Paris, 1952.)

9. Cruichshank (A.). — Meningioma causing nasal polypi of brain tissue. (*J. Path. and Bact.*, avril 1952, 64, 415-416.)

10. Cushing et Eisenhardt. — Meningiomatas. (Springfield, Charles C. Thomas, 1938.)

11. Cushing et Eisenhardt. — The meningiomatas arising from the olfactory grove and their removal by aid of electro-surgery. (*Lancet*, 1927, 1, 1329-1339.)

12. Dandy. — Surgery of the brain lurs practice of surgery. (*Hagerstrown Med.*, W.F. Prior Co. In., 1945, vol. 1-2.)

13. Dandy. — Contribution to the brain surgery. A removal of certain deep-scated brain tumors. Intracranial approach with concealed incisions. (*Ann. Surg.*, 1925, 82, 513-525.)

14. David et Askenasy. — Les méningiomes olfactifs. Etude anatomo-clinique et thérapeutique. (*Rev. Neurol.*, 1937, 68, 489-536.)

15. Dechaume, Wertheimer, Milleret. — Réflexions sur une statistique de 114 méningiomes intra-crâniens. (*Revue Neurol.*, 1949, t. 81, n° 5, 321-331.)

16. Della Beffa. — Syndromes due to the involvement of cranial nerves in basal meningiomata. (*Chirurgia*, 1952, suppl. vol. 7, 107-115.)

17. Derome, Anquez, Comoy. — Les indications de l'autogreffe dermique en chirurgie crânio-faciale. (*Neurochirurgie*, 1967, t. 13, n° 4, 495-504.)

18. Di Chiro. — Ophtalmic arteriography. (*Radiology*, 1961, 77, 948-957.)

19. Dilenge, Fischgold, David. — Angiographie par soustraction de l'artère ophtalmique et de ses branches. (Paris, Masson, 1965, 146 p.)

20. Dilenge, Fischgold, David. — Artères ophtalmiques et tumeurs intra-crâniennes. (*Neurochirurgie*, 1962, t. 8, n° 4, 379-384.)

21. Dilenge, Fischgold, David. — Artère ophtalmique. Aspect angiographique. (*Neurochirurgie*, 1961, t. 7, n° 4, 249-257.)

22. Donati, Sigurta. — Psychical disorders in meningiome of the base of the skull. (*Chirurgia*, 1962, suppl. vol. 7, 121-132.)

23. Elsbers. — The scure of small XII. The localisation of tumors of the frontal lobe of the brain by quantitative olfactory tests. (*Bull. Neurol. Inst. N.Y.*, 1936, n° 4, 535-555.)

Cribriform plate (olfactory groove) meningiomas and their early diagnosis. (*Laryngoscopie*, 1935, 45-712.)

24. Fischer. — Intracranial meningioma followed by a malignant gliome of neuros. (Juillet 1968, 29, 83-86.)

25. Fischgold, David, Brégeat. — La tomographie de la base du crâne en neuro-chirurgie et neuro-ophtalmologie. (Masson et Cie, 1952, 138 p.)

26. Guillain et Messimy. — Sur l'intérêt d'une nouvelle méthode d'exploration de l'odorat. (*Presse Médicale*, 1943, 41.)

27. Guillaume, Ballet, Caron, Ciuccia. — Les méningiomes. (Presses Universitaires de France, 1 vol., 173 p.)

28. Hartman, David, Desvignes. — Les symptômes oculaires dans les méningiomes olfactifs. (*Ann. d'Ocul.*, 1937, pp. 505-527.)

29. Hiet. — Contribution à l'étude des méningiomes multiples. (*Thèse*, Paris, 1959.)

31. Kepres et Kernohan. — Méningiomes. Problems of histological and differential diagnosis (40 cas) (*May. Clin. Cancer*, Philadelphie, 1959, 12, 2, 364-370.)

32. Lima. — A propos de la circulation des méningiomes. (*Revue Neurol.*, 1936, p. 1412.)

33. Lapresle et Netsky. — The pathology of meningiomas. (*Am. J. of Path.*, 1952, 28, 5, 757-761.)

34. Lazorthes. — Les méningiomes multiples, les méningiomatoses et les autres méningiomes associés à d'autres tumeurs nerveuses. (*Neurochirurgie*, 1960, t. 6, n° 2, 156-160.)

35. Marini. — Anatomo-clinical considerations on 44 cases of meningioma of the olfactory groove. (*Giornnale Psychiat. Neuropathol.*, 1963, 91, 901-921.)

36. Metzger, David, Fischgold. — Examen radiologique des orifices d'entrée de la première paire crânienne. Atlas de radiologie clinique. (*Presse Méd.*, mai 1957, 65, n° 87, p. 834.)

37. Mollaret, David et Aubry. — A propos des difficultés diagnostiques entre certaines tumeurs frontales et les tumeurs de la fosse postérieure. Méningiome de la région olfactive droite avec épreuve de Delmas-Marsalet positive des deux côtés persistant après ablation de la tumeur. (*Soc. Neurol.*, novembre 1934.)

38. Olivecrona et Urban. — Uber meningeome der Sizlbeinblatte. (*Beitrage Klin. Chir.*, 1935, 161, 224-253.)

39. Olivecrona et Urban. — Die meningeome der Siebbeinplatte aus gegenwarts, probleme der Augenheilkunde. (Leipzig, Georg Thieme, So 104.)

40. Pertuiset et Beriric. — La vie intra-crânienne dans l'exérèse du prolongement nasal des méningiomes olfactifs. (*Presse Méd.*, 1955, 63, 615-618.)

41. Pellet, Salamon, Comlalbert et Paillas. — La vascularisation des méningiomes. (*Neurochirurgie*, novembre 1969, n° 6, 413-438.)

42. Pellet. — Les pédicules des méningiomes. (*Thèse*, Marseille, 1968.)

43. Philippides, Steimler et Gerst. — Six cas de méningiomes du sillon olfactif. (*Rev. O.N.O.*, 1954, 26, 3, 158-161.)

44. Poppen. — Operative technique for removal of olfactory groove and suprasellar meningioma. (*Clinical Neurosurgery*, 1964, II, 1-7.)

45. Rosalki. — Meningioma presenting as a nasopharyngeal tumor. Report of two cases. (*J. Laryng.*, février 1962, 76, 133-139.)

46. Rouvray. — L'E.E.G. dans 37 cas de méningiomes intra-crâniens. (*Thèse*, Paris, 1956.)

48. Russel. — The pathology of tumors of the nervous system. (E. Arnould Pub., 1959, 2 vol.)

49. Russel. — Meningeal tumors. (*Journal of Clinical Pathology*, avril 1950, 3, 191-211.)

50. Schnurer (L.B.) and Stattin. — Vascular supply of intracranial dura from internal carotid artery with special reference to its angiographic signifiance. (*Acta Radiol.*, 1963, 1, 2, 441-450.)

51. Simpson. — The recurrence of intracranial meningioma after surgical treatment. (*J. of Neurol. Neurosur. and Psych.*, 20 janvier 1957, 22-40.)

52. Stattin. — Signifiance of some angiographic signs of intracranial meningiomas. (*Acta Radiol.*, Stockholm, 1966, 530-535.)

53. Stattin. — Meningeal vessels of internal carotid artery and their angiographic signifiance. (*Acta Rad.*, 1961, 55, 329-336.)

54. Tartarini, Chirardi, Darni. — Radiological appearence of meningiome of the bare of the skull. (*Chirurgia*, 1952, suppl. vol. 7, 137-140.)

55. Tönnis. — Operative behandlung von olfactorius meningeome. (*Zentralbl. Neurochir.*, 1938, 3, 1-7.)
Die operative Behandlung der Siebheinmeningeome. (*Chirurg.*, 1939, II, 818-819.)

56. Tytus (J.T.), Lasersohn. — The problem of malignancy in meningeome. (*J. of Neurosurgery*, décembre 1967, 551-557.)

57. Wickbom et Stattin. — Roentgen examination of intracranial meningiomas. (*Acta Radiologica*, 1958, 50, 12, 175-186.)

58. Planiol (Th.) et Sachs (M.). — La gamma-encéphalographie. (*Neurochirurgie*, t. 13, n° 1, pp. 23-71.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 13

ANATOMIE 17

Fréquence et répartition 18

Anatomie macroscopique 19

ETUDE CLINIQUE 25

La clinique 26

1) Les troubles de l'olfaction 27

2) Les signes oculaires 30

— *La diminution de l'acuité visuelle* 30

— *Les altérations du F.O.* 31

3) Les troubles psychiques 34

4) Les céphalées 38

5) L'hypertension intra-crânienne 39

6) Les crises comitiales 40

7) Les autres éléments du syndrome frontal 41

8) Les signes pyramidaux 43

9) Les signes endocriniens 44

10) Les autres symptômes 45

LES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES 49

1) L'électro-encéphalogramme 51

— *L'écho-encéphalogramme* 52

— *L'examen radio-isotopique* 53

2) Les radiographies du crâne 56

3) Les examens de contraste 59

— *L'encéphalographie gazeuse* 59

— *L'artériographie carotidienne* 59

L'ablation chirurgicale 65

Le prolongement nasal 73

Observations 75

1) La traduction clinique 82

2) La traduction radiologique 84

3) Le traitement de ce prolongement 86

4) Les rhinorrhées 89

Les récidives et les méningiomes multiples 91

1) Les récidives 92

— *Les critères de « malignité »* 93

— *Quels sont les rapports entre l'importance de l'exérèse et les récidives?* 96

2) Récidives et méningiomes multiples 98

3) Les méningiomes multiples 99

Les résultats 103

— *Les décès* 104

— *Les suites opératoires immédiates* 109

— *Les séquelles* 111

— *Les résultats d'ensemble* 112

Conclusions 113

Bibliographie 117

IMPRESSIONS C.L.J., 29 RUE DEPARCIEUX, PARIS-XIV^e^